Betriebsanleitung

SERIE *IZ16E-600 (868MHz)*

Batteriebetriebene Positionsanzeige mit externem Sensor und Funkübertragung 868MHz

- große 7-stellige LCD-Anzeige, Ziffernhöhe 14 mm
- mit Vorzeichen und Sonderzeichen
- Batteriestatus- Anzeige
- „° “-Symbol für Winkelmessungen möglich
- Bruchdarstellung im Inch Modus möglich
- internes oder externes Batteriefach
- Auflösung bis 0,01 mm möglich
- Darstellung Inch Modus „0,001 Inch“ möglich
- Versatzmaß- Funktion, Kettenmaß- Funktion
- Einfache Montage (Snap-In-Gehäuse)
- Anzeige mit integriertem Funkmodul 868MHz
- Auto-Power-Off Funktion mit einstellbarer Einschaltzeit
- Auto-Power-On bei Sensorbewegung oder Tastendruck

1 Allgemeines 4
1.1 Informationen zur Betriebsanleitung 4
1.2 Symbolerklärung 4
1.3 Garantiebestimmungen 5
1.4 Demontage und Entsorgung 5
2 Sicherheit 6
2.1 Allgemeine Gefahrenquellen 6
2.2 Persönliche Schutzausrüstung 6
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
3 Transport und Lagerung 8
3.1 Sicherheitshinweise für den Transport, Auspacken und Verladen 8
3.2 Umgang mit Verpackungsmaterialien 8
3.3 Transportinspektion 8
3.4 Lagerung 8
4 Produkteigenschaften 9
4.1 Allgemein 9
4.2 Funkübertragung Übersicht 10
5 Applikations- Beispiele 11
5.1 Messung mit Magnetband 11
5.1.1 Direkte Wegmessung 11
5.1.2 Winkelmessung 0…<360° 11
5.2 Messung mit Polring 12
5.2.1 Indirekte Wegmessung 12
5.2.2 Winkelmessung 0…360° 12
6 Technische Daten 13
6.1 Anzeige IZ16E 13
6.1.1 Identifikation 13
6.1.2 Abmessungen IZ16E 13
6.1.2.1 Frontansicht / gültig für alle Versionen 13
6.1.2.2 Version IZ16E-600-6-xx,x-0 14
6.1.2.3 Version IZ16E-600-6-xx,x-1 14
6.1.3 Technische Daten IZ16E 15
6.1.4 Stromversorgung / Batteriewechsel 16
6.2 868MHz Spezifikation 17
6.3 Magnetsensor MS20.25 18
6.3.1 Abmessungen Magnetsensor 18
6.3.2 Technische Daten Magnetsensor 18
6.4 Magnetband MB20-25 19
6.4.1 Bestandteile 19
6.4.2 Handhabung 20
6.4.3 Identifikation 20
6.4.4 Abmessungen Magnetband 20
6.4.5 Technische Daten Magnetband 21
6.4.6 Chemikalienbeständigkeit des Magnetbandes 21
7 Typenschlüssel Gerät 22
7.1 Verfügbare Varianten Gerät 22
8 Typenschlüssel Magnetband 23
8.1 Verfügbare Varianten Magnetband 23
9 Installation und Erstinbetriebnahme 24
9.1 Einsatzumgebung 24
9.2 Entstörmaßnahmen 25
9.3 Beschreibung Montage/Installation der Anzeige 25

9.4 Aktivierung des Geräts 26
9.5 Beschreibung Montage/Installation des Magnetsensors 26
9.6 Beschreibung Montage/Installation des Magnetbandes 27
9.6.1 Verarbeitungshinweis für das Kleben 27
9.6.2 Zuschneiden und Aufkleben 28
10 Aufbau und Funktion 29
10.1 Display- Übersicht 29
10.2 Tasten- Übersicht 30
10.3 Parameterebene 31
10.3.1 Parameterebene aktivieren 31
10.3.2 Anwahl der Dekade 31
10.3.3 Wert verändern 31
10.3.4 Vorzeichen wechseln 31
10.3.5 Parameterebene verlassen 31
10.3.6 Parameterliste 32
10.4 Initialisierungsebene 33
10.4.1 Kalibrierung 33
10.4.2 Werksparameter laden und gleichzeitige Kalibrierung 33
10.5 Funktionen in der Bedienerebene 34
10.5.1 Rückkehr aus dem Sleep- Mode 34
10.5.2 Istwert auf Referenz setzen 34
10.5.3 Umschaltung Inkremental (Kettenmaß) / Absolut 34
10.5.4 Aktivierung Versatzmaße (Offsets) 34
10.5.5 Bruchdarstellung im Inch- Mode 34
10.6 Funkübertragung 35
10.6.1 Notwendige Einstellungen 35
10.6.2 RF- Adressierung 35
10.6.3 Manuelle Funkübertragung (P01 = 1x) 35
10.6.4 Automatische Funkübertragung (P01 = 0x) 35
10.6.5 RF- Empfangskontrolle 35
10.6.6 RF- Sendeprotokoll 36
11 Zubehör 37
11.1 RF-MODUL 868MHz RS232 37
11.2 RF-MODUL 868MHz USB 38
11.2.1 Treiberinstallation USB- Stick 39
11.3 Batteriehalter 40
11.4 Abdeckband einzeln 41
11.5 Aluminium Führungsschiene 41
11.6 Führungswagen zur Führungsschiene 41
11.7 Bandendekappen 42
12 Betriebsstörungen 43
12.1 Sicherheit 43
12.2 Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung 43
13 Wartung 44
14 Reinigung 44
15 Index 45
16 Dokument Historie 46

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät.
Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Betriebssicherheit alle Warnungen und Hinweise!

Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung der angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen. Darüber hinaus sind die am Einsatzort des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Betriebsanleitung ist vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchzulesen!
Sie ist Produktbestandteil und in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich für das Personal aufzubewahren. Die Abbildungen in dieser Anleitung sind, zur besseren Darstellung der Sachverhalte, nicht unbedingt maßstabsgerecht und können von der tatsächlichen Ausführung geringfügig abweichen.

1.2 Symbolerklärung

Spezielle Hinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet.
Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.
Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Warnhinweise:

	GEFAHR! …weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
	WARNUNG! …weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
	VORSICHT! …weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
	VORSICHT! …weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führt, wenn sie nicht gemieden wird.

Besondere Sicherheitshinweise:

	GEFAHR! …kennzeichnet lebensgefährliche Situationen durch elektrische Spannung. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes. Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Tipps und Empfehlungen:

	HINWEIS! …hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor

1.3 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen befinden sich als separates Dokument in den Verkaufsunterlagen.

Gewährleistung:
Der Hersteller garantiert die Funktionsfähigkeit der angewandten Verfahrenstechnik und die ausgewiesenen Leistungsparameter. Die Gewährleistungsfrist, von einem Jahr, beginnt mit dem Zeitpunkt des Lieferdatums.

1.4 Demontage und Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, Gerät fachgerecht unter Beachtung der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise demontieren und umweltgerecht entsorgen.

Vor der Demontage:
Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern, anschließend Energieversorgungsleitungen physisch trennen und eventuell gespeicherte Restenergien entladen.
Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen.

Zur Entsorgung:
Zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- metallische Bestandteile zum Metallschrott
- Elektronikkomponenten zum Elektroschrott
- Kunststoffteile zum Recycling
- übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen

	VORSICHT! Umweltschäden bei falscher Entsorgung! Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!

Kommunalbehörden und Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

2 Sicherheit

HINWEIS
Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes die Betriebsanleitung sorgfältig durch! Installationshinweise sind unbedingt zu beachten!
Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch.

Die ELGO Electronic GmbH & Co. KG und derer Tochterunternehmen haften nicht für eventuelle Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, welche durch fehlerhaftes Material am Gerät und/oder den zugehörigen Komponenten entstehen können.
Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Der Betreiber ist dazu verpflichtet, geeignete sicherheitsrelevante Maßnahmen zu ergreifen und durchzuführen.

Die Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal durchgeführt werden.

2.1 Allgemeine Gefahrenquellen

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über die wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb (siehe auch Abschnitt 9).
Bei Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.

2.2 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Montage des Gerätes ist das Tragen persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um Gesundheitsgefahren zu minimieren.

Deshalb:
Vor allen Arbeiten die jeweils benannte Schutzausrüstung ordnungsgemäß anlegen und während der Arbeit tragen. Zusätzlich im Arbeitsbereich angebrachte Schilder zur persönlichen Schutzausrüstung unbedingt beachten.

Bei allen Arbeiten grundsätzlich tragen:

ARBEITSSCHUTZKLEIDUNG
…ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile.
Keine Ringe, Ketten oder sonstigen Schmuck tragen.

SCHUTZHANDSCHUHE
…zum Schutz der Hände vor Abschürfungen, Abrieb oder ähnlichen oberflächlichen Verletzungen der Haut.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ELGO- Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert:

Das IZ16E- ELGO- Längenmesssystem dient ausschließlich zur Erfassung von Wegstrecken.

WARNUNG!
Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:
- Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden
- sämtliche Angaben der Betriebsanleitung strikt einhalten

Insbesondere folgende Verwendungen unterlassen, sie gelten als nicht bestimmungsgemäß:
- Umbau, Umrüstung oder Veränderung der Konstruktion oder einzelner Ausrüstungsteile mit dem Ziel der Änderung des Einsatzbereiches oder der Verwendbarkeit des Gerätes

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen. Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber des Gerätes.

WARNUNG!
Die in dieser Betriebsanleitung erwähnten Produkte sind nicht freigegeben für den Gebrauch in lebensunterstützenden oder lebenserhaltenden Systemen, bei denen davon ausgegangen werden kann, dass eine Fehlfunktion zu einem wesentlichen Personenschaden führt oder die Sicherheit anderer Systeme beeinflusst.
Anwender, die die erwähnten Produkte in solchen Applikationen verwenden oder für solche Verwendungen verkaufen, handeln auf Eigenes Risiko! Hierfür wird keinerlei Haftung übernommen!

3 Transport und Lagerung

3.1 Sicherheitshinweise für den Transport, Auspacken und Verladen

VORSICHT!
Verpackung (Karton, Palette etc.) fachgerecht transportieren, nicht werfen, stoßen oder kanten.

3.2 Umgang mit Verpackungsmaterialien

Hinweise zur sachgerechten Entsorgung siehe Abschnitt 1.4 .

3.3 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein vermerken
- Reklamation umgehend einleiten

HINWEIS!
Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt wurde. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

3.4 Lagerung

Gerät nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- nicht im Freien aufbewahren
- trocken und staubfrei lagern
- keinen aggressiven Medien aussetzen
- vor Sonneneinstrahlung schützen
- mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur einhalten (siehe technische Daten, Abschnitt 6)
- relative Luftfeuchtigkeit einhalten (siehe technische Daten, Abschnitt 6)
- bei einer Lagerung länger als drei Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren

4 Produkteigenschaften

4.1 Allgemein

Das Längenmesssystem *IZ16E* ist eine Kombination aus einem externen Magnetsensor, der über ein schleppkettentaugliches Kabel mit dem Anzeigegerät verbunden ist.
Für die Messung wird entlang der zu messenden Wegstrecke ein kodiertes Magnetband aufgeklebt, welches dem Sensor die notwendigen Informationen (aktuelle Position) liefert.
Hierfür wird der Sensor berührungslos und somit absolut verschleißfrei parallel zum Magnetband geführt.

Der externe Magnetsensor ist mit seiner hohen Schutzklasse gegen Staub, Schmutz und Wasser resistent und kann durch seine kompakte Baugröße leicht in bestehende oder neue Konstruktionen integriert werden.

Das Anzeigegerät verfügt über umfangreiche Möglichkeiten zur Parametrierung (siehe Abschnitt 10.3.6) und kann somit leicht auf die Applikation angepasst werden. Die bereits in der Standard- Software verfügbaren Grundfunktionen decken einen großen Einsatzbereich ab.
Für spezielle Maschinentypen sind auch diverse Sonderversionen (auf Anfrage) verfügbar.

Für die Montage ist kein Spezialwerkzeug notwendig, es sind keinerlei Verdrahtungen oder elektrische Anschlüsse erforderlich. Das Längenmesssystem *IZ16E* eignet sich daher besonders z.B. für die Montage auf beweglichen Schlitten und Anschlagsystemen, da kein Versorgungskabel mitgeführt werden muss.
Die neue Klippmontage (Snap-In-Gehäuse) ermöglicht eine einfache Installation in einen definierten Ausbruch z.B. in einer Frontplatte.

HINWEIS
Im stromlosen Zustand werden Bewegungen oder Verstellungen des Magnetsensors nicht erfasst!
Nach Inbetriebnahme des Geräts muss eine Referenzierung durchgeführt werden (an gewünschter mechanischer Position Anzeige z.B. auf NULL setzen).

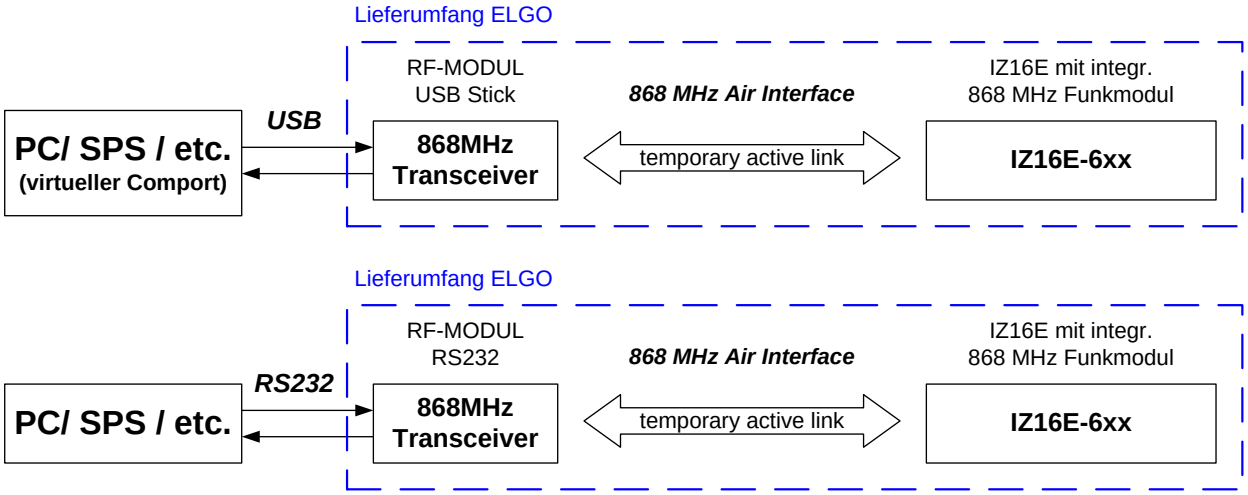
HINWEIS
Die native Auflösung des Messsystems beträgt 0,01 mm !
Alle Einstellungen des Multiplikationsfaktors beziehen sich immer auf diese Auflösung!

4.2 Funkübertragung Übersicht

Die Gerätevariante *IZ16E-600* [SLAVE] ist mit einem 868MHz Funkmodul (ISM-Band) für die Übertragung des aktuellen Istwerts (Anzeigewert) ausgestattet.

Als Zubehör ist ein 868MHz- Transceiver [MASTER] mit RS232- Schnittstelle oder als USB- Stick erhältlich, der genau auf den *IZ16E-600* abgestimmt ist.

Die bidirektionale Funkverbindung dient hier als Kabelersatz zwischen MASTER und SLAVE:



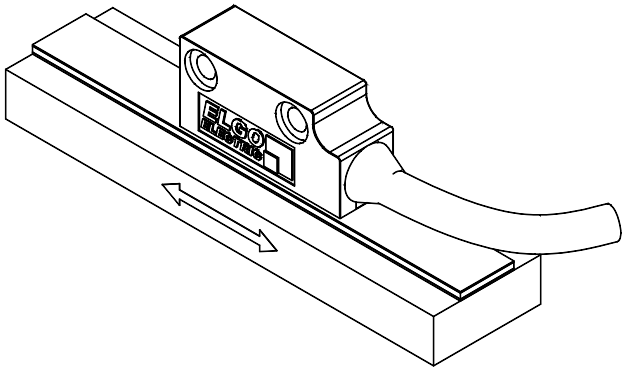
Der *IZ16E-600* und die 868MHz- Transceiver sind mit leistungsfähigen, integrierten Keramikantennen ausgestattet. Externe Antennen sind nicht notwendig.

Ein wichtiges Merkmal der hier verwendeten Funkmodule ist die bidirektionale Datenübertragung mit CRC-Prüfsummenbildung, mit bis zu 5-maliger Wiederholung nicht quittierter Datentelegramme und der Ausgabe einer Empfangsbestätigung.
Unter optimalen Bedingungen ist eine Reichweite von bis zu 200 Metern möglich (siehe auch 868MHz-Spezifikation in Abschnitt 6.2).

5 Applikations- Beispiele

5.1 Messung mit Magnetband

5.1.1 Direkte Wegmessung



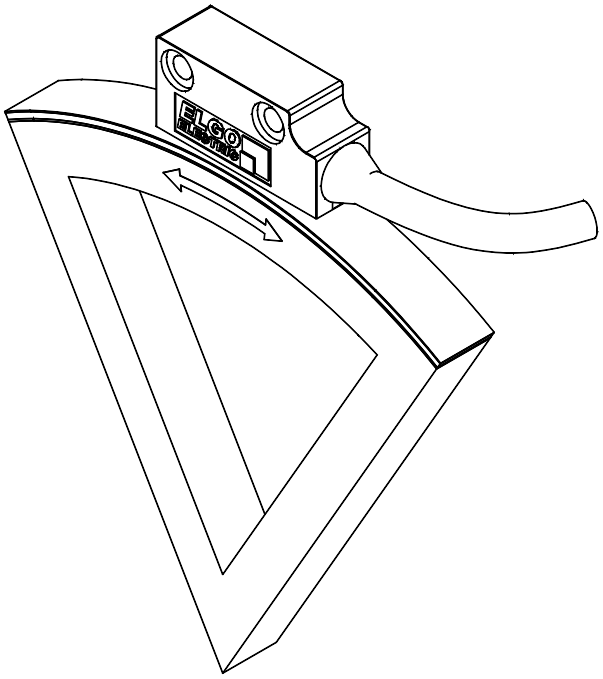
Hierbei wird entlang der zu messenden Wegstrecke das Magnetband auf einen festen Untergrund (z.B. Maschinenbett) aufgeklebt.

Beispiel 1) Anzeige [mm], Auflösung 0,01 mm
→ P02=0 / P03=2 / P08=1,0000

Beispiel 2) Anzeige [m], Auflösung 0,001 m
→ P02=2 / P03=3 / P08=0,01

Beispiel 3) Anzeige [Inch], Auflösung 0,001 Inch
→ P02=1 / P03=fixiert=3 / P08=1,0000

5.1.2 Winkelmessung 0...<360°



Hierbei wird entlang der zu messenden Wegstrecke das Magnetband auf einen festen Untergrund (z.B. Winkelanschlag) aufgeklebt.

Für die einfache Parametrierung der Anzeige bzw. für die Berechnung des Multiplikationsfaktors ist z.B. ein Flachwinkel mit 90° äußerst sinnvoll, da der eigentliche Messweg (=Winkel) vom Biege- Radius des Magnetbandes abhängt.

Beispiel: Anzeige [°], Auflösung 0,01°
→ P02=3 / P03=2 / P08=1,0000 / P09=0

a) gewünschten mechanischen Nullpunkt anfahren, dann Anzeige auf Referenzwert setzen (siehe 10.5.2)
b) Definierte Winkelposition (z.B. Flachwinkel, 90°) anfahren und Anzeigewert (z.B. 471,20) notieren
c) Multiplikationsfaktor berechnen und eingeben:

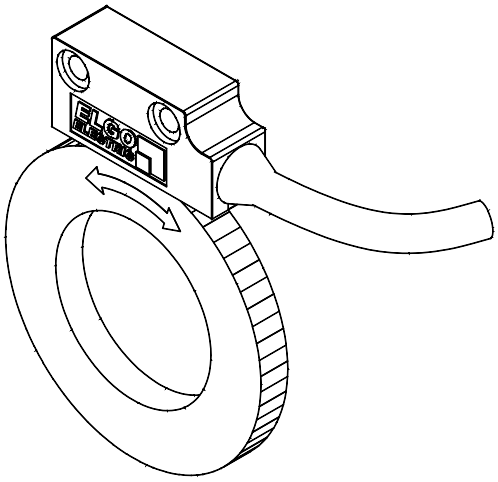
P08 = Winkel / Anzeigewert

(Bsp.: P08 = 90° / 471,20 = 0,1910)

→ P02=3 / P03=2 / P08=0,1910

5.2 Messung mit Polring

5.2.1 Indirekte Wegmessung



Hierbei wird ein Polring/Polrad auf eine drehbare Achse (z.B. Motorwelle) montiert.

Beispiel: Spindelantrieb mit Getriebe, Polring am Motor Anzeige [mm], Auflösung 0,01 mm, Polring (D=48mm) mit 60 Polen je ≈ 2,5 mm, Getriebe- Untersetzung = 10:1, Verfahrweg pro Spindelumdrehung = 3 mm

→ P02=0 / P03=2 / P08=???

$$\text{Anzeigewert}/U_{Polrad} = \text{Polzahl} * 250$$

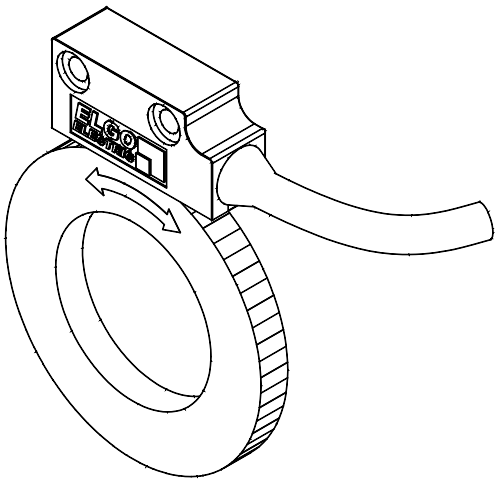
(Bsp.: 60 * 250 = 150,00 mm)

$\text{Verfahrweg}/U_{Polrad}$ = 3 mm / 10 = 0,3 mm

→ P08 = $\text{Verfahrweg}/U_{Polrad}$ / $\text{Anzeigewert}/U_{Polrad}$ = 0,002

→ P02=0 / P03=2 / P08=0,002

5.2.2 Winkelmessung 0...360°



Hierbei wird ein Polring/Polrad auf eine drehbare Achse montiert.

Beispiel: Winkelmessung, Anzeige [°], Auflösung 0,1° , Polring (D=48mm) mit 60 Polen je ≈ 2,5 mm

→ P02=3 / P03=1 / P08=???

$$P08 = (360° / \text{Auflösung}) / (\text{Polzahl} * 250)$$

(Bsp.: (360° / 0,1°) / (60 * 250) = 3600 / 15000 = 0,24

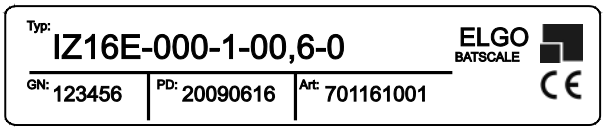
→ P02=3 / P03=1 / P08=0,2400

6 Technische Daten

6.1 Anzeige IZ16E

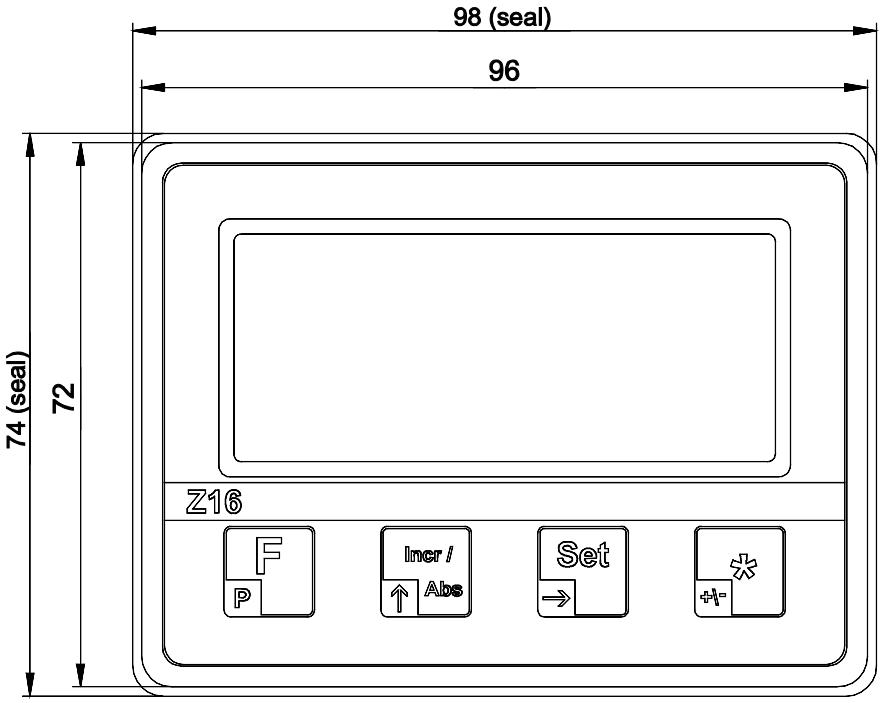
6.1.1 Identifikation

Das Typenschild dient zur genauen Identifikation der Einheit. Es befindet sich auf dem Gehäuse des Anzeigegerätes. Es gibt Aufschluss über die genaue Typenbezeichnung (=Bestellbezeichnung, siehe Typenschlüssel, Abschnitt 7) mit zugehöriger Artikelnummer.
Weiterhin enthält das Typenschild eine eindeutige, rückverfolgbare Gerätenummer und das Produktionsdatum. Bei Kontakten mit der Firma ELGO sind stets diese Angaben zu verwenden.



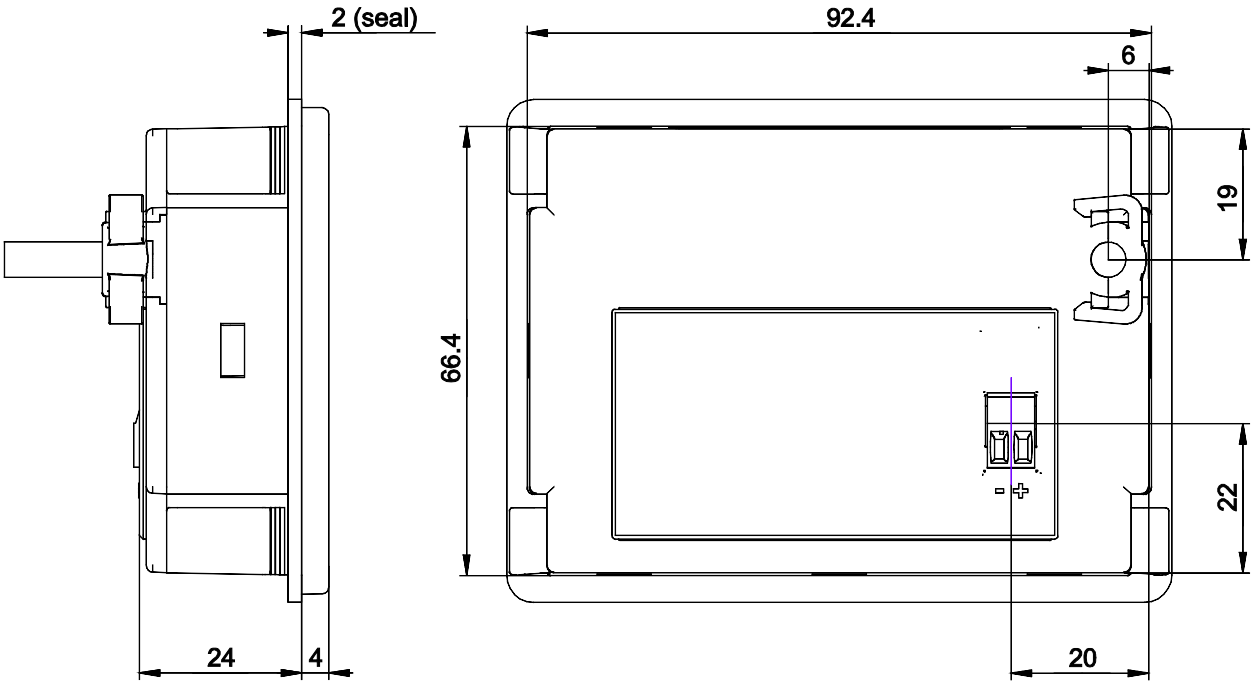
6.1.2 Abmessungen IZ16E

6.1.2.1 Frontansicht / gültig für alle Versionen

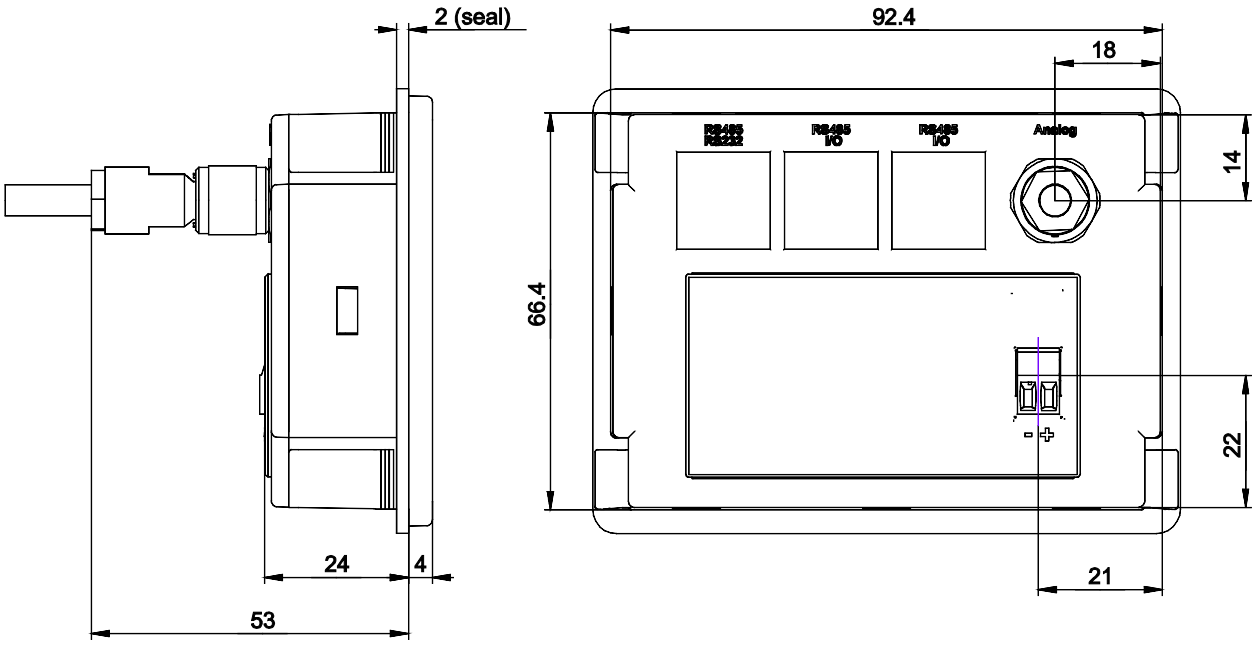


Fronttafelausbruch:	(B x H) = 93mm x 67 mm
Geeignete Fronttafelstärken:	1,0 / 1,5 / 2,0 / 2,5 mm (mit montierter Dichtung) 2,5 / 3,0 / 3,5 mm (ohne Dichtung)

6.1.2.2 Version IZ16E-600-6-xx,x-0



6.1.2.3 Version IZ16E-600-6-xx,x-1



6.1.3 Technische Daten IZ16E

Anzeigegerät IZ16E-600	
LCD-Anzeige	7 Zählerdekaden (Ziffernhöhe 14 mm) mit Vorzeichen, Batteriestatus und Maßeinheiten
Maßeinheiten	mm, m, Inch oder °
Blickwinkel	12 o'clock
Tastatur	Folie mit Kurzhubtasten
Messprinzip	magnetisch, quasi- Absolut
Messweise	linear oder rotativ
Versorgungsspannung	1,5 V oder 3,0V (+24V auf Anfrage) -> siehe Abschnitt 6.1.4
Stromaufnahme mit Messsystem	< 1 mA bei 1,5 V im normalen Betrieb ohne Funkkommunikation ca. 5 mA bei 1,5V mit ständiger Funkkommunikation
Batterielebensdauer	1…3 Jahre (abhängig vom Batterietyp)
Betriebstemperatur	0°C … + 50°C
Lagertemperatur	-10°C … +60°C
Luftfeuchtigkeit	max. 80 %, nicht kondensierend
Verfahrgeschwindigkeit	max. 4 m/s
Gehäuse	Normeinbaugehäuse, Kunststoff ABS, schwarz
Gehäuseabmessung	B x H = 96 x 72 mm
Einbautiefe	30 mm -> je nach Version, siehe Abschnitt 6.1.2
Frontplattenausbruch	B x H = 93 x 67 mm
Schutzklasse Frontseite	IP 54 (im eingebauten Zustand mit Dichtung) IP 43 (im eingebauten Zustand ohne Dichtung)
Schutzklasse Rückseite	IP 40

6.1.4 Stromversorgung / Batteriewechsel

	HINWEIS Für eine lange Betriebszeit wird die Verwendung von handelsüblichen Marken- Batterien empfohlen. Wenn alle Batteriesymbole (siehe auch Abschnitt 10.1) auf der LCD-Anzeige erloschen sind, sollte baldmöglichst ein Batteriewechsel vorgenommen werden. Bei einem Batteriewechsel unbedingt die Polarität beachten, orientieren Sie sich an den Kennzeichnungen am Batteriefach! Sämtliche Daten und Parameter bleiben, abgesehen vom momentanen Istwert, beim Batteriewechsel erhalten.

Alle Geräte der Baureihe *IZ16E-xxx-6-xx,x-x* besitzen eine steckbare 2-polige Schraubklemme (1,5mm²) für den Anschluss an ein externes Batteriefach mit 1,5V oder 3,0V (nicht im Lieferumfang; als Zubehör erhältlich, siehe Abschnitt 11) oder an ein externes, stabilisiertes Netzteil mit 1,5V / 3,0V oder 24V*.

Folgende Batteriehalter- Konfigurationen sind möglich:

1x Batterie Typ C oder Typ D (1,5 V)
2x Batterie Typ AA / C / D parallel (1,5 V)
2x Batterie Typ AA / C / D in Reihe (3,0 V)

Anschlussbelegung des Steckers:

PIN	FUNKTION
1	0V / GND
2	+1,5V / +3,0V / +24V*

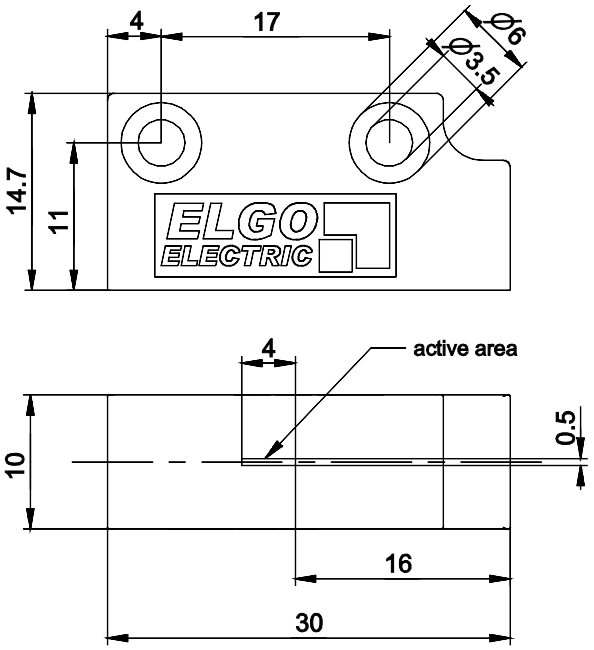
(* Nur auf Anfrage)

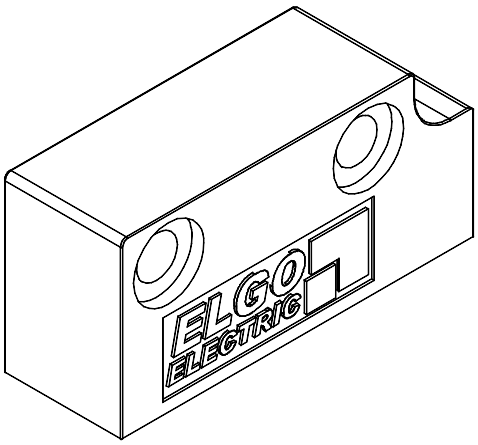
6.2 868MHz Spezifikation

Reichweite	Bis zu 200 m (bei Sichtverbindung)
HF- Datenrate	38 kbps
Ausgangsleistung	typ. 2 dBm e.i.r.p. (10 dBm an 50Ω)
Eingangsempfindlichkeit	Bis zu -102 dBm (-110 dBm an 50Ω)
Frequenzbereich	863 – 868,6 MHz
Kanalraster	50 kHz
Modulationsart	2-FSK,MSK
Antenne	integrierte Keramikantenne
Topologie	Point to Point
Übertragung	- Bidirektional - Halbduplex - mit Empfangsbestätigung - mit CRC- Prüfsummenbildung - 5-malige Wiederholung nicht quittierter Funktelegramme
Adressierung	2 Byte Adressbereich, max. 64000 verschiedene Adressen
Konformität (Europa)	EN 300220-1, EN 301489-1/-3, EN 60950-1, EN 50371

6.3 Magnetsensor MS20.25

6.3.1 Abmessungen Magnetsensor



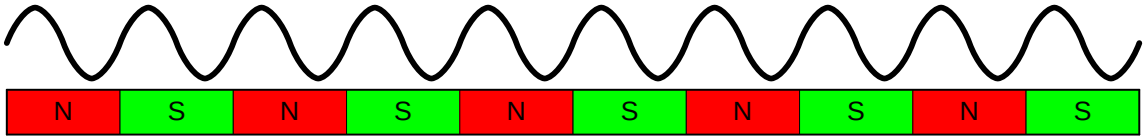


6.3.2 Technische Daten Magnetsensor

Magnetsensor MS20.25	
Für Polabstand	2,5 mm
Sensorkabel- Länge	0,1 m … max. 2,0 m
Sensorkabel	Schleppkettentauglich, 6-adrig, paarweise verseilt und doppelt abgeschirmt
Gehäuse	Zinkdruckguss
Schutzklasse	IP67
Betriebstemperatur	0°C … +50°C
Lagertemperatur	-10°C … +60°C
Einbaulage	beliebig
Biegeradius (Kabel)	min. 60 mm
Abstand Sensor/Band	max. 1,0 mm (ohne Abdeckband)
Fremdmagneteinfluss	Externe Magnetfelder > 1 mT, die unmittelbar auf den Sensor einwirken, können sich auf die Systemgenauigkeit auswirken.

6.4 Magnetband MB20-25

Das Magnetband enthält die notwendigen digitalen Informationen für eine lineare Längenmessung mittels ELGO- Wegmesssystemen. Grundsätzlich wird zwischen inkrementeller und absoluter Abtastung unterschieden. Die inkrementellen Messsysteme bestehen aus einer Abtastelektronik, die sich abwechselnde Nord- und Südpole auf dem kodierten Magnetbandstreifen abtastet und dabei – pro Pol – ein Sinus- und Cosinus- Signal erzeugt.



Diese Signale werden dann elektronisch interpoliert, die Auflösung des Messsystems ergibt sich dabei aus der Interpolationsrate und dem Polabstand.

6.4.1 Bestandteile

Im Standardfall wird das Magnetband wie hier beschrieben angeliefert. Die Montage erfolgt durch Verklebung auf der jeweiligen Montagefläche.

Das Magnetband besteht aus 2 vormontierten Komponenten (siehe Abbildung 1):

- Einem magnetisierten, flexiblen Kunststoffband (Pos. 3), welches werksseitig mit einem magnetisch leitenden Stahlband als Rückschlussband (Pos. 4) verbunden ist und mit einem Klebeband (Pos. 5) versehen ist.
- Einem magnetisch durchlässigen Abdeckband (Pos. 1), welches zum mechanischen Schutz des Kunststoffbandes dient (nicht für die Messung erforderlich) und mit einem Klebeband (Pos. 2) versehen ist.

Ein hiervon abweichender Bandaufbau bzw. Lieferumfang ist ebenfalls möglich (siehe Abschnitt 8.1).
Das Abdeckband ist auch separat erhältlich (siehe Abschnitt 11.4).

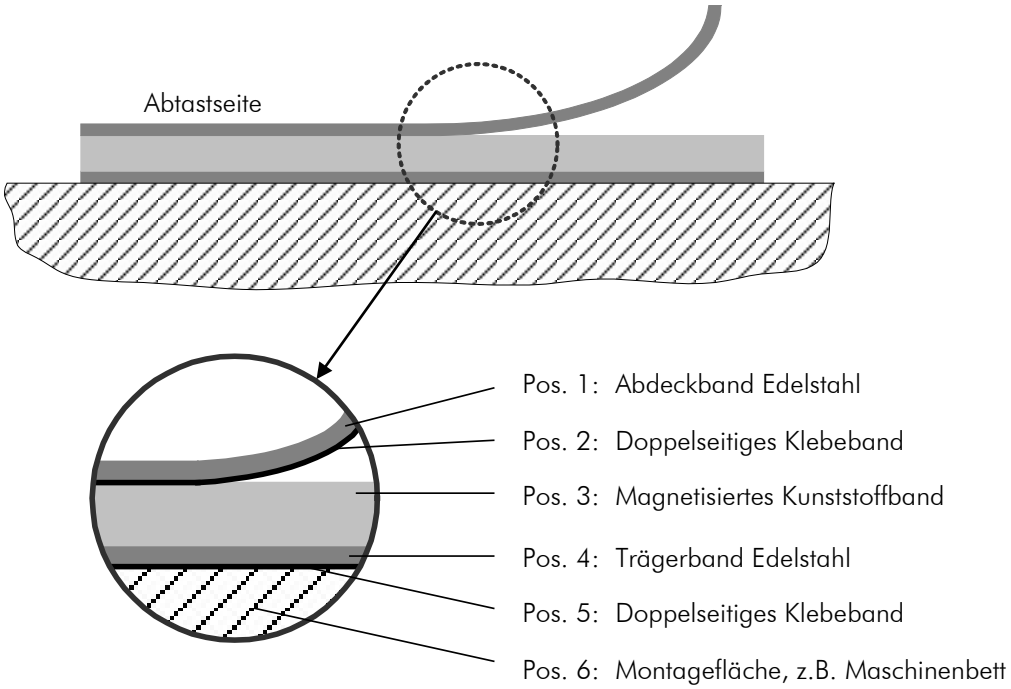


Abbildung 1: Bestandteile des Magnetbandes

6.4.2 Handhabung

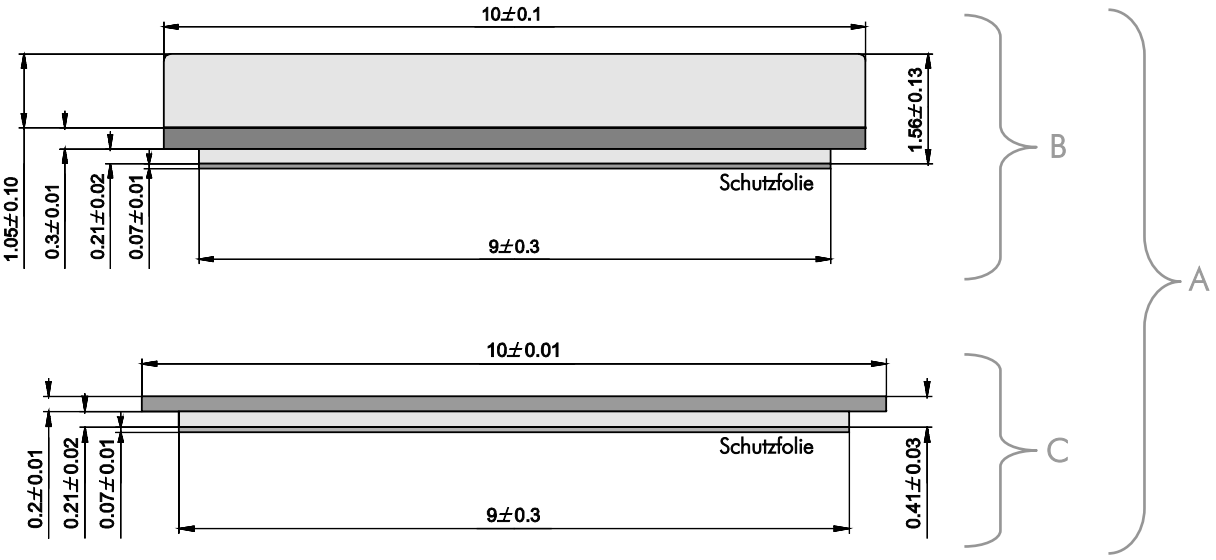
Um Spannungen im Magnetband zu vermeiden, darf es nicht gestreckt, gestaucht oder verdreht werden.
Es sollte mit dem magnetisierten Kunststoffband nach außen gelagert werden (siehe Abbildung 2), hierbei muss der Mindest- Biegeradius beachtet werden (siehe Abschnitt 6.4.5).

Abbildung 2: Handhabung

6.4.3 Identifikation

Das Magnetband ist durch eine fortlaufende Bedruckung mit Bandtyp und eindeutiger Seriennummer gekennzeichnet. Lediglich der Lieferumfang (siehe Abschnitt 8, „Option") ist auf dem Aufdruck nicht ersichtlich.

6.4.4 Abmessungen Magnetband



A) Magnetband Set: MB20-25-10-1-R (Standard- Lieferumfang)

bestehend aus den Grundkomponenten:

B) Magnetband: MB20-25-10-1-R-C (ohne Abdeckband)

C) Abdeckband: SB-20-10-01-14404 (AB10)

6.4.5 Technische Daten Magnetband

Magnetband MB20-25-10-1-R	
Kodierung	Inkremental, Einspursystem
Polteilung	2,5 mm
Betriebstemperatur	0°C … +50°C
Lagertemperatur unverarbeitet	kurzfristig: -10°C … +60°C mittelfristig: 0°…+40°C langfristig: +18°C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 95 %, nicht kondensierend
Genauigkeit bei 20°C in mm	+/- (0,025 + 0,02 x L[m]) (L = Messlänge in Meter)
Thermische Längenausdehnung	$\Delta L[m] = L[m] \times \alpha[1/K] \times \Delta\vartheta[K]$ (L = Bandlänge in Meter, $\Delta\vartheta$ = relative Temperaturänderung)
Längenausdehnungskoeffizient	$\alpha \approx 16 \times 10^{-6}$ 1/K
Biegeradius	min. 150 mm
Lieferbare Längen	32 m (bis zu 70 m auf Anfrage)
Gewicht Magnetband	ca. 62 g/m (inklusive Klebeband + Abdeckfolie)
Gewicht Abdeckband	ca. 19 g/m (inklusive Klebeband + Abdeckfolie)
Fremdmagneteinfluss	Fremdmagnetfelder dürfen an der Magnetbandoberfläche 64 mT (640 Oe; 52 kA/m) nicht überschreiten, da dies die Magnetbandkodierung beschädigen oder zerstören kann.
Schutzklasse	IP67

6.4.6 Chemikalienbeständigkeit des Magnetbandes

Chemikalien, die keine oder nur geringe Auswirkungen zeigen:

- Ameisensäure
- Baumwollsamenöl
- Formaldehyd 40%
- Glycerin 93°C
- Iso-Oktan
- Mineralöl
- Leinöl
- N-Hexan
- Sojabohnenöl
- Milchsäure

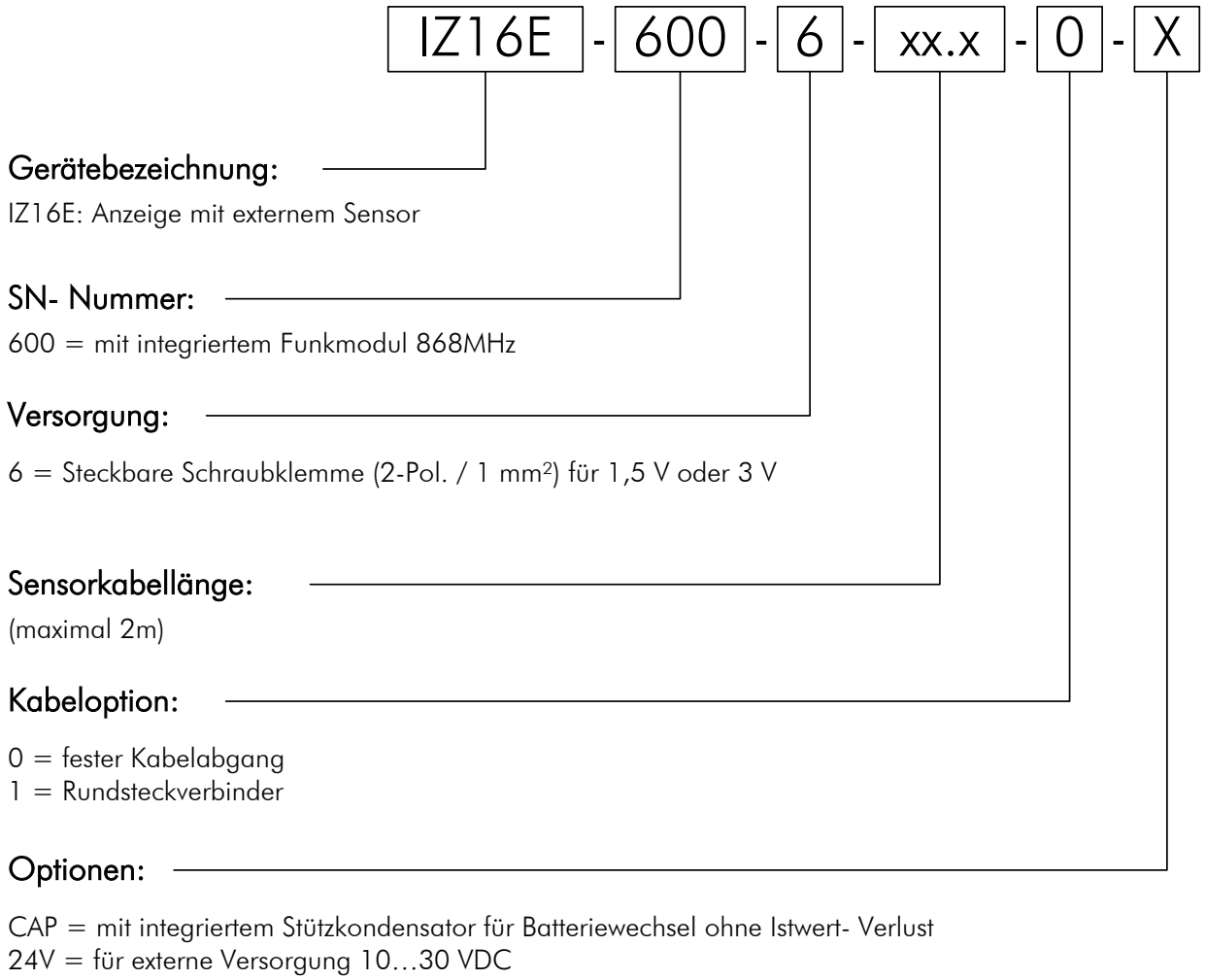
Chemikalien, die schwache bis mittlere Auswirkungen zeigen:

- Aceton
- Kerosin
- Seewasser
- Benzin
- Acetylen
- Ammoniak
- Essigsäure 20%...30%
- Dampf
- Isopropyläther
- Oleinsäure
- Essigsäure, Eisessig
- Stearinsäure 70°C

Chemikalien, die starke Auswirkungen zeigen:

- Benzol
- Tetrachlor Kohlenstoff
- Tetrahydrofuran
- Salpetersäure
- Trichloräthylen
- Toluol
- Terpentin
- Nitrobenzol
- Xylol
- Lacklösungsmittel
- Salzsäure 37%, 93°C

7 Typenschlüssel Gerät


IZ16E - 600 - 6 - xx.x - 0 - X
Gerätebezeichnung:
IZ16E: Anzeige mit externem Sensor
SN- Nummer:
600 = mit integriertem Funkmodul 868MHz
Versorgung:
6 = Steckbare Schraubklemme (2-Pol. / 1 mm²) für 1,5 V oder 3 V
Sensorkabellänge:
(maximal 2m)
Kabeloption:
0 = fester Kabelabgang
1 = Rundsteckverbinder
Optionen:
CAP = mit integriertem Stützkondensator für Batteriewechsel ohne Istwert- Verlust
24V = für externe Versorgung 10…30 VDC

7.1 Verfügbare Varianten Gerät

Bestellbezeichnung	Beschreibung
IZ16E-600-6-xx,x-0	Schraubklemme, fester Sensorkabelabgang
IZ16E-600-6-xx,x-0-CAP	Schraubklemme, fester Sensorkabelabgang, mit Stützkondensator (nur für 1,5V!)
IZ16E-600-6-xx,x-0-24V*	Schraubklemme, fester Sensorkabelabgang, mit 24V- Versorgung*
IZ16E-600-6-xx,x-1	Schraubklemme, Sensorkabel-Rundstecker
IZ16E-600-6-xx,x-1-CAP	Schraubklemme, Sensorkabel-Rundstecker, mit Stützkondensator (nur für 1,5V!)
IZ16E-600-6-xx,x-1-24V*	Schraubklemme, Sensorkabel-Rundstecker, mit 24V- Versorgung*

(* nur auf Anfrage) (xx,x = Sensorkabellänge in Meter)

Sensor- Standardkabellängen: 00,2 / 00,3 / 00,5 / 00,6 / 00,8 / 01,0 / 01,1 / 01,5 / 01,8 / 02,0 m

8 Typenschlüssel Magnetband

MB20-	25-	10-	1-	R-	

Bezeichnung:
MB20 -> Inkrementelles Magnetband

Polgrundteilung:
Polgrundteilung in 100μm Auflösung:
25 = 2.5 mm Polteilung

Bandbreite:
Bandbreite in mm:
10 = 10 mm

Spuranzahl:
Anzahl der Magnetspuren:
1 = Einspursystem

Bandaufbau:
Bandaufbau:
R = Standard: Magnetband auf Rückschlussmaterial
(verklebt mit Klebeband auf Rückschlussseite und beigelegtem beklebtem Abdeckband)

Optionen:
B = Ohne Klebeband auf Rückschlussseite
C = Ohne beigelegtes Abdeckband
D = Ohne Klebeband und Abdeckband (entspricht Option B+C)

8.1 Verfügbare Varianten Magnetband

Bestellbezeichnung	Beschreibung
MB20-25-10-1-R	Magnetband im Standard- Lieferumfang mit Abdeckband und Klebeband
MB20-25-10-1-R-B	ohne Klebeband auf Rückschlussseite / mit beigelegtem, beklebten Abdeckband
MB20-25-10-1-R-C	mit Klebeband auf Rückschlussseite / ohne Abdeckband
MB20-25-10-1-R-D	ohne Klebeband auf Rückschlussseite / ohne Abdeckband

Lieferbare Längen: 0,5 m ... 70 m
Bestellbeispiel: MB20-25-10-1-R / L=1,5m

HINWEIS!
Aus technischen Gründen kann die Messung nicht unmittelbar bis an das Magnetband- Ende erfolgen, es sollte immer ein Abstand von 50mm zur Schnittkante eingehalten werden.

→ BANDLÄNGE = MESSLÄNGE + 100 mm ←

9 Installation und Erstinbetriebnahme

HINWEIS
Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes die Betriebsanleitung sorgfältig durch! Installationshinweise sind unbedingt zu beachten!
Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch.

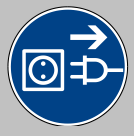
Die ELGO Electronic GmbH & Co. KG und derer Tochterunternehmen haften nicht für eventuelle Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, welche durch fehlerhaftes Material am Gerät und/oder den zugehörigen Komponenten entstehen können.
Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Der Betreiber ist dazu verpflichtet, geeignete sicherheitsrelevante Maßnahmen zu ergreifen und durchzuführen.

Die Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal durchgeführt werden.

9.1 Einsatzumgebung

WARNUNG!
Das Gerät nicht in explosiver oder korrosiver Umgebung einsetzen!



VORSICHT!
Die elektrischen Anschlüsse sind durch entsprechend qualifiziertes Personal gemäß den örtlichen Vorschriften vorzunehmen.

Das Gerät ist für den Schalttafeleinbau vorgesehen. Bei Arbeiten an der Schalttafel müssen alle Komponenten spannungsfrei sein, wenn die Gefahr besteht, dass spannungsführende Teile berührt werden können! (Berührungsschutz)

Verdrahtungsarbeiten dürfen nur spannungslos erfolgen!

Feinadrige Kabel- Litzen sind mit Adernendhülsen zu versehen!

Vor dem Einschalten sind alle Anschlüsse und Steckverbindungen zu überprüfen!

Das Gerät ist so zu montieren, dass es gegen schädliche Umwelteinflüsse wie z.B. Spritzwasser, Lösungsmittel, Vibrationen, Schläge und starken Verschmutzungen geschützt ist und auch die Betriebstemperatur eingehalten wird.

9.2 Entstörmaßnahmen

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise und die Entstörmaßnahmen nicht zu beheben sind, bitte den Hersteller kontaktieren (siehe letzte Seite).

HINWEIS
Gerät, Anschlussleitungen und Signalkabel dürfen nicht direkt neben Störquellen installiert werden, die starke induktive oder kapazitive Störungen bzw. starke elektrostatische Felder aufweisen!

Durch eine geeignete Kabelführung können externe Störeinflüsse vermieden werden.

Anschlussleitungen und Signalkabel sind grundsätzlich getrennt von Laststromleitungen zu verlegen und ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m zu induktiven und kapazitiven Störquellen wie Schütze, Relais, Motoren, Schaltnetzteile, getaktete Regler etc. ist einzuhalten!

Sollten trotz Einhaltung aller oben beschriebenen Punkte Störungen auftreten, muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Anbringen von RC- Gliedern über Schützspulen von AC-Schützen (z.B. 0,1 µF / 100Ω)
2. Anbringen von Freilaufdioden über DC- Induktivitäten
3. Anbringen von RC- Gliedern über den einzelnen Motorphasen (im Klemmkasten des Motors)
4. Schutzerde und Bezugspotential nicht verbinden
5. Vorschalten eines Netzfilters am externen Netzteil
6. Verwendung von Schirmblechen oder metallisierten Gehäusen

9.3 Beschreibung Montage/Installation der Anzeige

Die Arretierung des Gerätes in der Frontplatte erfolgt über vier seitliche Clips („Snap-In-Montage“).
Hierfür ist keinerlei Werkzeug oder Spezialwerkzeug notwendig.
Mittels eines einfachen Winkelblechs (nicht im Lieferumfang) ist auch eine Aufbau- Montage möglich.
Das Gerät *IZ16E* wird mit einer separaten Dichtung geliefert. Die Montage mit Dichtung (optional) erhöht die Schutzklasse bezüglich Spritzwasserschutz und Staubschutz.

HINWEIS!
Die Anzeige *IZ16E-600* sollte aufgrund der integrierten Antenne nicht in ein geschlossenes Metallgehäuse (Schaltschrank etc.) eingebaut werden. Von der Rückwand sollte mindestens 10 cm Abstand zu Metallteilen und mindestens 1 m Abstand zu möglichen Störquellen eingehalten werden.
Die durch die Einbausituation resultierende Reichweite ist zu prüfen und kann ggf. durch Umpositionierung optimiert werden.

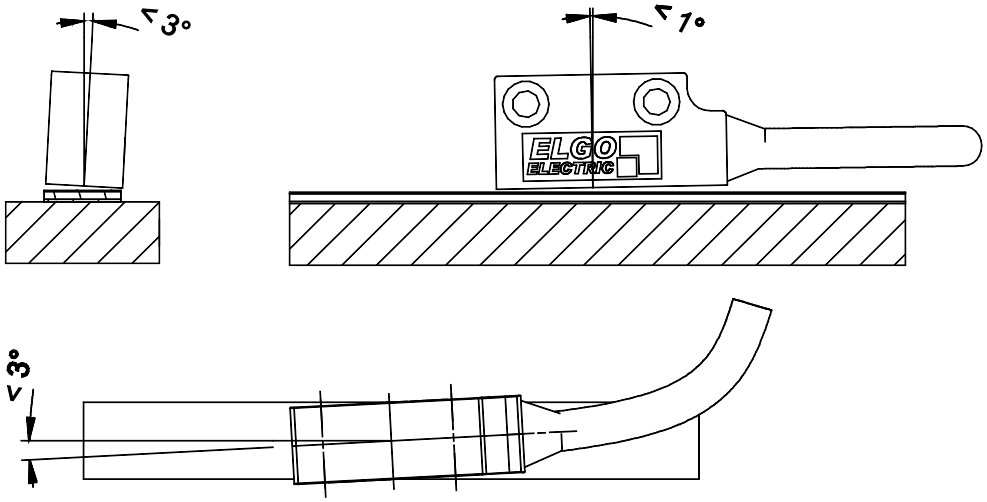
9.4 Aktivierung des Geräts

Nach Anlegen der Betriebsspannung (z.B. Einlegen der Batterie) startet das Gerät automatisch.

9.5 Beschreibung Montage/Installation des Magnetsensors

Der Magnetsensor kann durch die Verwendung von 2 Schrauben Typ M3 über die Befestigungsbohrungen (siehe Abschnitt 6.3.1) montiert werden.
Der zulässige Abstand des Sensors zur Magnetbandoberfläche ist den technischen Daten zu entnehmen (siehe Abschnitt 6.3.2).

Weiterhin müssen folgende maximale Winkeltoleranzen auf der gesamten Messstrecke eingehalten werden:



Das Kabel ist so zu verlegen, dass keine Beschädigungsgefahr z.B. durch Zug oder Quetschungen besteht.
Bei Bedarf eine Schleppkette oder einen Schutzschlauch verwenden und eine Zugentlastung vorsehen.

9.6 Beschreibung Montage/Installation des Magnetbandes

HINWEIS Fremdmagnetfelder
Die Beeinflussung des Magnetbandes durch magnetische Felder ist unbedingt zu vermeiden!
Das Magnetband darf nicht in direkten Kontakt mit anderen Magnetfeldern (z.B. Dauermagnete, Haftmagnete, Elektromagnete, Magnetstative) kommen! Hier sind irreparable Schäden zu erwarten die entweder die Messgenauigkeit oder sogar die Funktion beeinträchtigen!

9.6.1 Verarbeitungshinweis für das Kleben

Die mitgelieferten Klebebänder sind beidseitig mit einem modifizierten Acrylatklebstoff beschichtet und kleben gut auf sauberen, trockenen und glatten Oberflächen. Sie zeichnen sich durch eine hohe Anfangshaftung und eine gute Klebekraft auf hoch- und niederenergetischen Oberflächen (z.B. PE, PP), durch eine hohe Scher- und Schälfestigkeit und durch eine gute Feuchtigkeits-, UV- und Alterungsbeständigkeit aus.
Die Oberfläche sollte umso besser bearbeitet sein, je schlimmer die Verschmutzung am Einsatzort ist.

HINWEIS Oberflächenbehandlung
Um eine optimale Verklebung zu gewährleisten müssen alle antiadhäsiven Verunreinigungen (z.B. Öl, Fett, Staub, Trennmittel etc.) durch möglichst rückstandslos verdunstende Lösungsmittel entfernt werden.
Hierfür eignen sich z.B. Ketone (Aceton) oder Alkohole. Typische Lösungsmittel zur Reinigung sind eine 50/50-Isopropyl-Alkohol/Wassermischung oder Heptan. Entsprechende Mittel werden auch z.B. von LOCTITE oder 3M als Untergrundreiniger angeboten. Beachten Sie beim Umgang mit Lösungsmitteln unbedingt auf die Warnhinweise des Herstellers!
Bei Materialien wie Kupfer, Messing etc. sollten die Oberflächen zur Vermeidung von Oxydation versiegelt werden.

HINWEIS Anpressdruck
Die Festigkeit der Verklebung ist direkt abhängig vom Kontakt, den der Klebstoff zu den verklebenden Oberflächen entwickelt.
Daher ist mit einem möglichst großen Anpressdruck zu verkleben, hierfür sind Hilfsmittel wie z.B. eine Anpressrolle oder Walze zu empfehlen (Opt. Anpressdruck 4…5 kg/cm^2 Klebstoffoberfläche).

HINWEIS Verklebungstemperatur
Die günstigste Verklebungstemperatur liegt zwischen +18°C und +30°C. Abzuraten ist von Verklebungen, bei denen die zu verklebenden Oberflächen kälter als +10°C sind, da in diesem Fall der Klebstoff zu hart wird und seine Soforthaftung abnimmt. Nach ordnungsgemäßer Verklebung ist die Festigkeit der Verbindung auch bei Minus- Temperaturen gegeben. Die Endklebekraft wird erfahrungsgemäß nach ca. 72 Stunden (bei +21°C) erreicht.

9.6.2 Zuschneiden und Aufkleben

Vor Beginn des Klebens sind Magnetband und Abdeckband auf die genaue Länge zuzuschneiden:

Länge Magnetband = Messlänge + 100 mm
Länge Abdeckband = Messlänge + 100 mm + Überlappung*

HINWEIS
Bei ungeschützter Umgebung besteht die Gefahr, dass sich das Abdeckband abschälen kann!

Deshalb:
Bandendekappen verwenden (siehe 11.7) oder das Abdeckband (siehe 11.4) über das Bandende überlappen* lassen und z.B. mit einer Schraube seitlich fixieren.

Vorzugsweise sollte das Magnetband an einer Kante anliegen oder in eine Nut geklebt werden, die mindestens so tief sein sollte, dass das Magnetband inklusive Abdeckband komplett darin eingebettet werden kann.

Beim Aufkleben des Magnetbandes ist auf die Markierungen am Magnetband und am Sensorkopf zu achten. Eine falsche Montage liefert nicht korrekte Werte. Die Montage muss plan zur Montagefläche bzw. der zu messenden Strecke erfolgen. Welligkeiten verschlechtern die Messgenauigkeit!

Montageschritte:

1. Untergrund sorgfältig reinigen (siehe Abschnitt 9.6.1)
2. Am Magnetband die Schutzfolie des Klebebandes entfernen
3. Magnetband mit großem Anpressdruck aufkleben
4. Magnetbandoberfläche sorgfältig reinigen
5. Am Abdeckband die Schutzfolie des Klebebandes entfernen
6. Abdeckband mit großem Anpressdruck aufkleben
7. Die Enden des Abdeckbandes gegen Ablösen sichern (z.B. mit Endekappen, siehe Abschnitt 11.7)

TIP
Bei der Verklebung langer Magnetbänder sollte die Schutzfolie des Klebebandes erst nur über eine kurze Teilstrecke abgezogen werden, um das Band an der gewünschten Position zu fixieren.
Dann kann über die restliche Länge die Schutzfolie unter gleichzeitigem Andruck des Bandes langsam seitlich herausgezogen werden.

HINWEIS
Ein bereits aufgeklebtes Magnetband ist nach dem Entfernen zerstört und kann nicht nochmals verwendet werden!

10 Aufbau und Funktion

Die Bedienung des Gerätes ist gegliedert in die Parameterebene (siehe Abschnitt 10.3), die Bedienerebene (siehe Abschnitt 10.5) und die Initialisierungsebene (siehe Abschnitt 10.4).

In der **Parameterebene** können sämtliche Betriebsparameter (siehe Abschnitt 10.3.6) eingestellt werden.

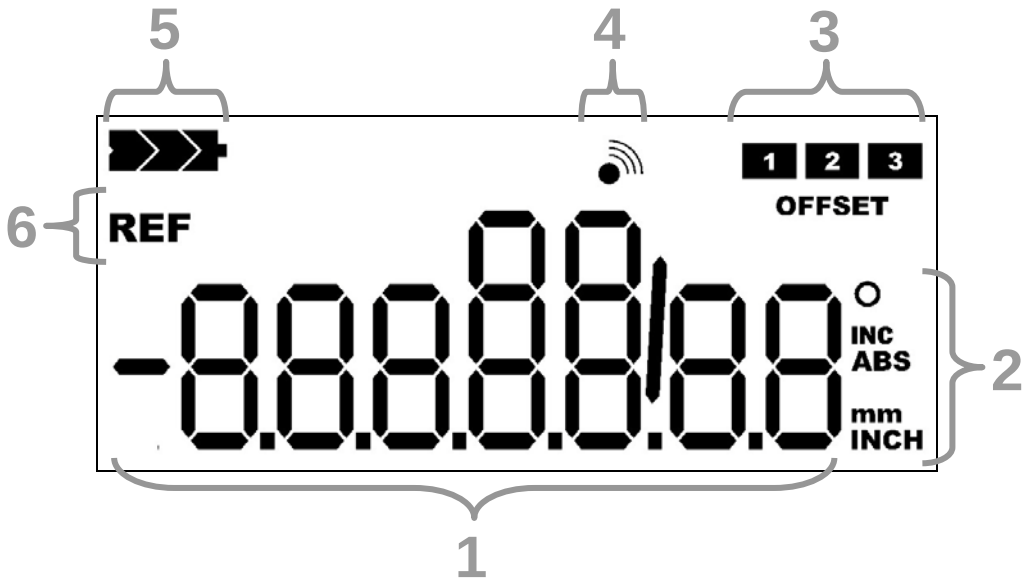
In der **Bedienerebene** sind die Grundfunktionen der Anzeige (abhängig von der Softwarevariante) verfügbar.

In der **Initialisierungsebene** werden nur grundlegende Aktionen wie die Sensorkalibrierung oder die Rücksetzung des Geräts auf Defaultparameter (Werkseinstellung) ausgeführt.

Sämtliche Eingaben erfolgen ausschließlich über die 4 frontseitigen Tasten bzw. derer Tastenkombinationen, die Anzeige erfolgt über das integrierte LCD.

10.1 Display- Übersicht

Folgende Anzeige- Symbole bzw. Segmente der LCD-Anzeige werden in dieser Softwareversion verwendet:



1	Segmente zur Zahlen- und Text- Darstellung (inkl. Vorzeichen, Dezimalpunkte, Bruchdarstellung)
2	Symbole für Maßeinheit bzw. Anzeigemodus
3	Symbole für aktive Versatzmaße 1…3 (Offsets)
4	Symbol für Sendekontrolle Funkübertragung
5	Batteriestatus- Symbole
6	REF- Symbol: Gerät muss referenziert werden

Für verschiedene Applikationen kann das Symbol für die Maßeinheit per Parameter (*P02*) geändert werden, z.B. das „°"- Symbol für Winkelmessungen (siehe Abschnitt 10.3.6).

Die Normierung des Anzeigewertes muss entsprechend manuell über den Multiplikationsfaktor (*P08*) und den Dezimalpunkt (*P03*) erfolgen (siehe Abschnitt 10.3.6).

Für den Inch- Modus (siehe Abschnitt 10.5.5) steht zusätzlich die Bruchdarstellung zur Verfügung.

10.2 Tasten- Übersicht

Die Funktion der Tasten in der Parameterebene ist auf der Tasterbeschriftung im dunklen Feld links unten dargestellt, die Funktion in der Bedienerebene ist im hellen Feld groß dargestellt:

Taste	Funktion in der Bedienerebene (siehe 10.5)	Funktion in der Parameterebene (siehe 10.3)
F / P	Basistaste für Tastenkombinationen bzw. Rückkehr aus dem OFF-Mode	Parameterebene aktivieren / deaktivieren
Set / →	Bruchdarstellung im Inch- Mode umschalten bzw. manuelle Funkübertragung	Nächste Stelle (Dekade) anwählen
Incr / Abs	Kettenmaß aktivieren / deaktivieren	Wert um 1 erhöhen
* / +\-	Versatzmaße aktivieren / deaktivieren	Vorzeichenwechsel

Taste	Funktion in der Initialisierungsebene (siehe 10.4)
F / P	Bei Aktivierung des Geräts Kalibrierung auslösen
Incr / Abs	Bei Aktivierung des Geräts Parameter auf Werkseinstellung rücksetzen und Kalibrierung auslösen

10.3 Parameterebene

→ Einstellung der Betriebsparameter

10.3.1 Parameterebene aktivieren

für ca. 3 Sekunden betätigen / dann jeweils 1x betätigen

Mit dieser Taste wird die Parameterebene aktiviert. Nach ca. 3 Sekunden erscheint im Display „P01" für den ersten Parameter. Bei erneuter Betätigung der Taste wird der zugehörige Parameterwert angezeigt, der dann geändert werden kann. So werden alle verfügbaren Parameter nacheinander angewählt.

10.3.2 Anwahl der Dekade

1x betätigen

Mit dieser Taste wird die Dekade um eine Stelle von links nach rechts weitergeschaltet. Die angewählte, änderbare Dekade wird auf dem Display blinkend dargestellt.

10.3.3 Wert verändern

1x betätigen

Mit dieser Taste wird der Wert in der angewählten Dekade immer um 1 erhöht (0…9 bzw. 0/1)

10.3.4 Vorzeichen wechseln

Mit dieser Taste kann bei manchen Parametern das Vorzeichen gewechselt werden. (Negatives Vorzeichen ist nur möglich, wenn der Wert ungleich NULL ist)

10.3.5 Parameterebene verlassen

in der Parameterebene für ca. 3 Sekunden betätigen

Sämtliche Parameter werden beim Verlassen der Parameterebene nullspannungssicher im internen Flash-Speicher gesichert.

10.3.6 Parameterliste

Parameter:	Beschreibung:	Default:
P01: AB	Systemkonfiguration: A = 0: RF- Übertragung zyklisch alle 250 ms A = 1: RF- Übertragung bei Betätigung der Taste „SET“ B = 0: Zählrichtung positiv B = 1: Zählrichtung negativ	00
P02: A	Anzeigemodus : A = 0: mm-Modus / Anzeige Symbol „ mm “ A = 1: Inch-Modus / Anzeige Symbol „ Inch “ A = 2: mm-Modus / Anzeige Symbol „ m “ A = 3: mm-Modus / Anzeige Symbol „ ° “ A = 4: mm-Modus / Anzeige kein Symbol	0
P03: A	Dezimalpunkt (0 … 4)	2
P04:	Auto-Power-Off-Zeit (1…30 Minuten) 0: Sleep- Mode deaktiviert (nicht empfohlen) → Auto-Power-On bei Sensorbewegung oder Tastendruck (Taste „F“)	01
P05: ABC	Tastensperre: A: Taste „Set“ (0= aktiviert / 1= deaktiviert) B: Taste „Incr/Abs“ (0= aktiviert / 1= deaktiviert) C: Taste „*“ (0= aktiviert / 1= deaktiviert)	000
P08:	Multiplikationsfaktor (0,0001 … 9,9999)	1,0000
P09:	Referenzwert (-9999999 … +9999999)	0
P10:	Versatzmaß 1 (-9999999 … +9999999)	0
P11:	Versatzmaß 2 (-9999999 … +9999999)	0
P12:	Versatzmaß 3 (-9999999 … +9999999)	0
P13: A	Konfiguration Versatzmaße (0…3) A = 0: Versatzmaße nicht aktivierbar A = 1: Versatzmaß 1 aktivierbar A = 2: Versatzmaß 1 & 2 aktivierbar A = 3: Versatzmaß 1 & 2 & 3 aktivierbar	3
P20:*	RF- Funkkanal (103…109)	106
P21:	Anzeige: Eigene RF- Netzadresse (0…254) (werksseitig fest eingestellt)	xxx
P22:	Anzeige: Eigene RF- Adresse (0…254) (werksseitig fest eingestellt)	xxx
P23:*	Ziel- RF- Netzadresse (0…255)	001
P24:*	Ziel- RF- Adresse (0…255)	000
P90:	Schnittstelle 868MHz: 0: RF- Übertragung deaktiviert 1: RF- Sendeprotokoll Typ A 2: RF- Sendeprotokoll Typ B 3: RF- Sendeprotokoll Typ C 4: RF- Sendeprotokoll IZBOX-A	1
P99:	Anzeige der Firmware- Version	x.xx

* ACHTUNG: Nach einer Änderung der Parameter P20, P23 oder P24 muss das Gerät ca. 10 Sekunden von der Versorgungsspannung getrennt werden, damit die Parameter beim Neustart übernommen werden!

10.4 Initialisierungsebene

→ Rücksetzen der Parameter & Kalibrierung

10.4.1 Kalibrierung

	HINWEIS Die Kalibrierung wird bereits werksseitig vorgenommen und muss normalerweise nicht erneut ausgeführt werden. Im Einzelfall kann eine erneute Kalibrierung des Geräts nach der Installation aber eine Verbesserung der Messgenauigkeit erwirken, da hier zusätzlich die Montage- Faktoren (Winkelabweichung, Parallelität etc.) in der Kalibrierung mit berücksichtigt werden. Achtung: Der Magnetsensor muss sich bei der Kalibrierung, im zulässigen Abstandsbereich, auf dem Magnetband befinden!

⇨ Gerät ausschalten (Batterie entnehmen oder Stecker entfernen)

Taste gedrückt halten

⇨ Gleichzeitig mit Tastenbetätigung Gerät wieder einschalten

Hierbei wird die Sensorkalibrierung ausgelöst und „CAL 0“ angezeigt. Jetzt muss der Sensor langsam in eine Richtung auf dem Magnetband bewegt werden, der Verlauf der Kalibrierung wird durch die Anzeige „CAL 1 … CAL 4“ signalisiert.
Nach Abschluss der Kalibrierung startet das Gerät dann automatisch in die Bedienerebene.

Falls nach der Kalibrierung ein Errorcode „Error 1 … Error 10“ angezeigt wird, muss die Montage des Sensors überprüft und die Kalibrierung wiederholt werden!

10.4.2 Werksparameter laden und gleichzeitige Kalibrierung

	HINWEIS Bereits geänderte Parameter werden durch die Werksparameter überschrieben! Bei Bedarf die Einstellungen zuvor notieren.

⇨ Gerät ausschalten (Batterie entnehmen oder Stecker entfernen)

Taste gedrückt halten

⇨ Gleichzeitig mit Tastenbetätigung Gerät wieder einschalten

Hierbei werden sämtliche Parameter auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Weiterhin wird die Sensorkalibrierung ausgelöst → Vorgehensweise siehe Abschnitt 10.4.1 .

10.5 Funktionen in der Bedienerebene

→ Arbeiten mit dem Gerät

10.5.1 Rückkehr aus dem Sleep- Mode

1x betätigen

Das Gerät geht nach einer einstellbaren Zeit (Parameter *P04*) automatisch in den Sleep- Mode (Anzeige „OFF“). Mit dieser Taste wird das Gerät wieder aktiviert (Aktivierung erfolgt auch bei Sensorbewegung).

10.5.2 Istwert auf Referenz setzen

Tasten 1x gleichzeitig betätigen

Mit dieser Tastenkombination wird der Istwert (Anzeigewert) auf den einstellbaren Referenzwert gesetzt (nur im Absolut- Modus möglich, wenn kein Versatzmaß aktiviert ist).
Der Referenzwert kann in Parameter *P09* eingegeben werden.

10.5.3 Umschaltung Inkremental (Kettenmaß) / Absolut

1x betätigen

Mit dieser Taste wird die Anzeige von Absolutmaß auf Kettenmaß umgeschaltet:
→ Der Anzeigewert wird temporär auf NULL gesetzt, im Display erscheint das Symbol „INC“.
Bei erneuter Betätigung der Taste wird wieder das Absolutmaß und das Symbol „ABS“ angezeigt.

10.5.4 Aktivierung Versatzmaße (Offsets)

1x betätigen

Diese Taste aktiviert/deaktiviert jeweils einen der drei einstellbaren Versatzmaße (nur im Absolut- Modus möglich). Hierbei wird jeweils ein Offset zum Anzeigewert addiert.
Die Aktivierung eines Versatzmaßes wird durch die Symbole **1** , **2** oder **3** signalisiert.
Die Versatzmaße können in den Parametern *P10*, *P11* und *P12* eingegeben werden.
Zusätzlich kann mit Parameter *P13* bestimmt werden, ob und wie viele Versatzmaße angewählt werden können.

10.5.5 Bruchdarstellung im Inch- Mode

1x betätigen

Mit dieser Taste kann im Inch- Modus (Parameter *P02 = 1*) die Anzeige wie folgt umgestellt werden:

Taste 1x betätigt:	Anzeige Inch- Bruchdarstellung	1/64 Inch
Taste 2x betätigt:	Anzeige Inch- Bruchdarstellung	1/32 Inch
Taste 3x betätigt:	Anzeige Inch- Bruchdarstellung	1/16 Inch
Taste 4x betätigt:	Anzeige Inch- Dezimal	0.001 Inch usw.

10.6 Funkübertragung

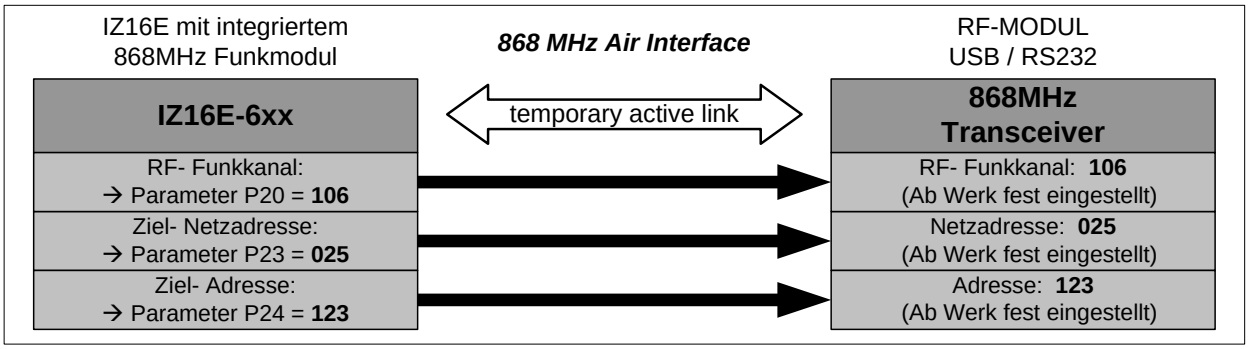
10.6.1 Notwendige Einstellungen

(siehe auch Parameterliste in Abschnitt 10.3.6)

Parameter P01, A:	Einstellung, ob die Funk- Übertragung nur per Tastendruck oder automatisch alle 250 ms erfolgen soll
Parameter P23:	Einstellung der Ziel- Netzadresse des Empfängers
Parameter P24:	Einstellung der Ziel- Adresse des Empfängers
Parameter P90:	Einstellung des Sende- Protokolltyps

10.6.2 RF- Adressierung

Beispiel:



Bei der Anzeige *IZ16E-600* muss die Ziel- Netzadresse und die Ziel- Adresse des Empfängers per Parameter *P23* und *P24* eingestellt werden. Diese Adressen sind auf dem Empfänger- Etikett ersichtlich.

ACHTUNG: Nach einer Änderung dieser Parameter muss das Gerät ca. 10 Sekunden von der Versorgungsspannung getrennt werden, damit die Parameter beim Neustart übernommen werden!

10.6.3 Manuelle Funkübertragung (P01 = 1x)

1x betätigen

Mit dieser Taste wird die aktuelle Istposition (Anzeigewert) per Funk mit dem in Parameter *P90* eingestellten Protokoll übertragen, sofern sich das Gerät nicht im Sleep- Modus befindet.

10.6.4 Automatische Funkübertragung (P01 = 0x)

Bei dieser Konfiguration wird die aktuelle Istposition (Anzeigewert) alle 250 ms per Funk mit dem in Parameter *P90* eingestellten Protokoll übertragen, sofern sich das Gerät nicht im Sleep- Modus befindet.

10.6.5 RF- Empfangskontrolle

Eine erfolgreiche Übertragung wird automatisch durch den Empfänger quittiert.
Dies wird durch das Symbol signalisiert.
Das Symbol erlischt ca. 1 Sekunde nach der letzten erfolgreichen Übertragung automatisch.

10.6.6 RF- Sendeprotokoll

Parameter P90 = 0: RF- Übertragung deaktiviert

Parameter P90 = 1:

Protocol Position, Display-Value (Type A: ASCII)

Start	Sign	Position	Position	Position	Position	Position	Position	Position	Stop
0x02	0x..	0x..	0x..	0x..	0x..	0x..	0x..	0x..	0x03
STX									ETX

Example: +123456,7 mm (+12345,67 mm)

	'+'	**'1'**	**'2'**	**'3'**	**'4'**	**'5'**	**'6'**	**'7'**	
0x02	0x2B	0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36	0x37	0x03

Parameter P90 = 2:

Protocol Position, Display-Value (Type B: ASCII & Frame-Info)

Start	Packet Type	Opcode	Data-Length_0	Data-Length_1	Checksum	Sign	Position	Position	Position	Position	Position	Position	Position	Status	Stop
0x02	0x59	0x81	0x09	0x00	0xE3	0x..	0x..	0x..	0x..	0x..	0x..	0x..	0x..	0x..	0x03
STX					BCC										ETX
										Data					

STATUS: 0: no Error

Example: +123456,7 mm (+12345,67 mm)

						'+'	**'1'**	**'2'**	**'3'**	**'4'**	**'5'**	**'6'**	**'7'**		
0x02	0x59	0x81	0x09	0x00	0xE3	0x2B	0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36	0x37	0x00	0x03

Parameter P90 = 3:

Protocol Position, Display-Value (Type C: Hex)

MSB	MSB-1	MSB-2	LSB
0x..	0x..	0x..	0x..

LSB = 0,01 mm (-2147483648 …. 2147483647)

Parameter P90 = 4:

Protocol Position, Display-Value (Type IZBOX_A: Hex)

Start	Net-Address	Address	MSB	MSB-1	MSB-2	LSB	Status	Stop
0x02	0x..	0x..	0x..	0x..	0x..	0x..	0x..	0x03
STX	RF-Address Sender		Position					ETX

LSB POSITION = 0,01 mm (-2147483648 …. 2147483647)

11 Zubehör

11.1 RF-MODUL 868MHz RS232

Technische Daten:	
Versorgungsspannung	+10…30 VDC (mit Verpolschutz)
Anschlusskabel	Schleppkettentauglich / hochflexibel / 4-adrig / abgeschirmt
Biegeradius Anschlusskabel	min. 25 mm
Länge Anschlusskabel	1 m (Standard) mit offenen Kabelenden
Gehäuse	Kunststoff ABS
Abmessungen	55 x 51 x 28 mm (ohne seitliche Montagelaschen)
Montagelöcher	Abstand: ca. 63 mm / ∅=4 mm
Schnittstelle	RS232
Schnittstellenparameter	9600 Baud, 8 Data bits, 1 Stop bit, no Parity
Betriebstemperatur	0°C … +50°C
Lagertemperatur	-10°C … +60°C
Schutzklasse	IP54

Anschlussbelegung Signalkabel:

FARBE	FUNKTION
schwarz	0V / GND / RS232_GND
braun	+10…30 VDC
rot	RS232_RX ←
orange	RS232_TX →
blank	Schirm / Erde

Bestellbezeichnung	Beschreibung
RF-MODUL 868MHz RS232	Funkmodul mit 1 m Signalkabel, offene Kabelenden (Standard)
RF-MODUL 868MHz RS232-3m	Funkmodul mit 3 m Signalkabel, offene Kabelenden

HINWEIS!
Das *RF-MODUL 868MHz RS232* sollte an einer erhöhten Position angebracht werden und darf nicht von Metallteilen verdeckt werden. Es sollte mindestens 1 m Abstand zu möglichen Störquellen eingehalten werden.
Die durch die Einbausituation resultierende Reichweite ist zu prüfen und kann ggf. durch Umpositionierung optimiert werden.

11.2 RF-MODUL 868MHz USB

Technische Daten:	
Versorgungsspannung	+4,75 V … + 5,25 V (über USB- Port)
Anschluss	USB 2.0 (Full-Speed)
Kommunikation	Über virtuellen COM-Port
Schnittstellenparameter	9600 Baud, 8 Data bits, 1 Stop bit, no Parity
Treiber	USB- Treiber für WIN-2000,-XP,-VISTA
Gehäuse	Kunststoff
Abmessungen (LxBxH)	68 x 29 x 11 mm (inkl. Stecker)
Betriebstemperatur	0°C … +50°C
Lagertemperatur	-10°C … +60°C
Einbaulage	beliebig

Bestellbezeichnung	Beschreibung
RF-MODUL 868MHz USB	USB- Stick 868 MHz, mit Verschlusshaube

HINWEIS!
Das *RF-MODUL 868MHz USB* sollte an einer erhöhten Position angebracht werden und darf nicht von Metallteilen verdeckt werden. Es sollte mindestens 1 m Abstand zu möglichen Störquellen eingehalten werden.
Die durch die Einbausituation resultierende Reichweite ist zu prüfen und kann ggf. durch Umpositionierung optimiert werden.

11.2.1 Treiberinstallation USB- Stick

Datei: TREIBER_RF-MODUL-USB_W2K_XP_S2K3_VISTA

Install: „AMBDriverInstaller.exe“ ausführen und den angezeigten Anweisungen folgen, bis die Installation erfolgreich abgeschlossen wurde.

Anschluss des USB- Sticks:

Der USB- Stick wird zum Anschluss an den PC an einen freien USB-Port eingesteckt. Windows erkennt nun automatisch das neu angeschlossene Gerät.

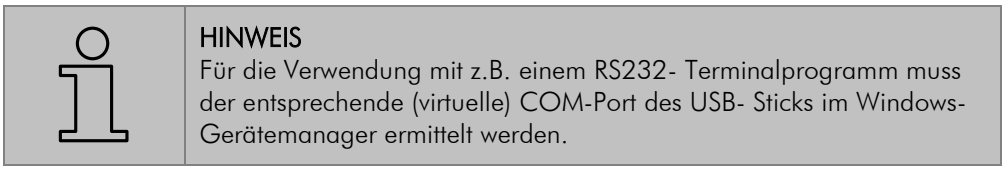
Die Windowsroutine zur Zuordnung des Treibers wird automatisch gestartet:

A. Markieren Sie im ersten Fenster „Nein, diesmal nicht“ und klicken Sie auf „weiter“.
B. Markieren Sie im darauf folgenden Fenster den Eintrag „Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren“ und klicken Sie auf „weiter“.
C. Markieren Sie im darauf folgenden Fenster den Eintrag „Nicht suchen, sondern den zu installierenden Treiber selbst suchen“ und klicken Sie auf „weiter“.
D. Im nächsten Fenster ist eine Liste mit möglichen Treibern dargestellt. Wählen Sie den Eintrag „AMB2560/AMB8460 HF Modul USB Stick“ aus und klicken Sie auf „weiter“.
E. Die darauf folgende Warnmeldung mit „Installation fortsetzen“ bestätigen.
F. Im letzten Fenster auf „Fertig stellen“ klicken.

Bei der Erstinstallation öffnet sich nun ein zweites Mal die Windowsroutine und die Punkte a-f müssen erneut durchgeführt werden.

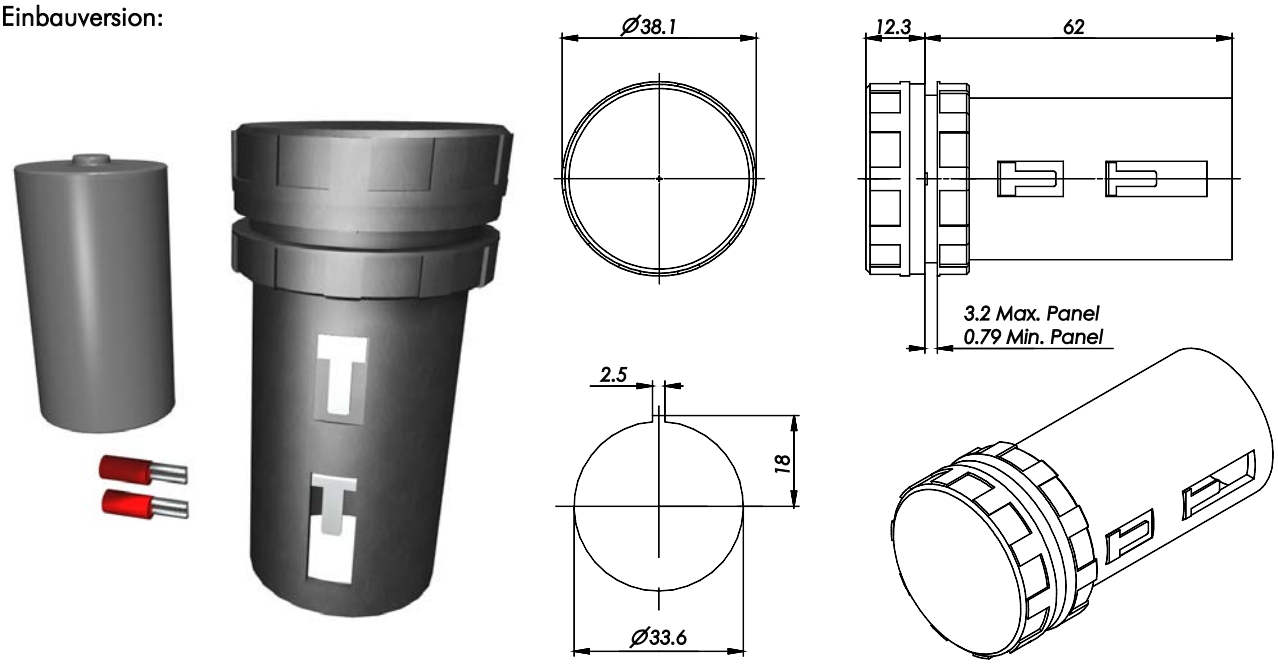
Serielle Schnittstelle:

Der Treiber erzeugt nun einen virtuellen, seriellen Port. Die Schnittstellenparameter sind im Lieferzustand auf 9600 Baud, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität eingestellt.

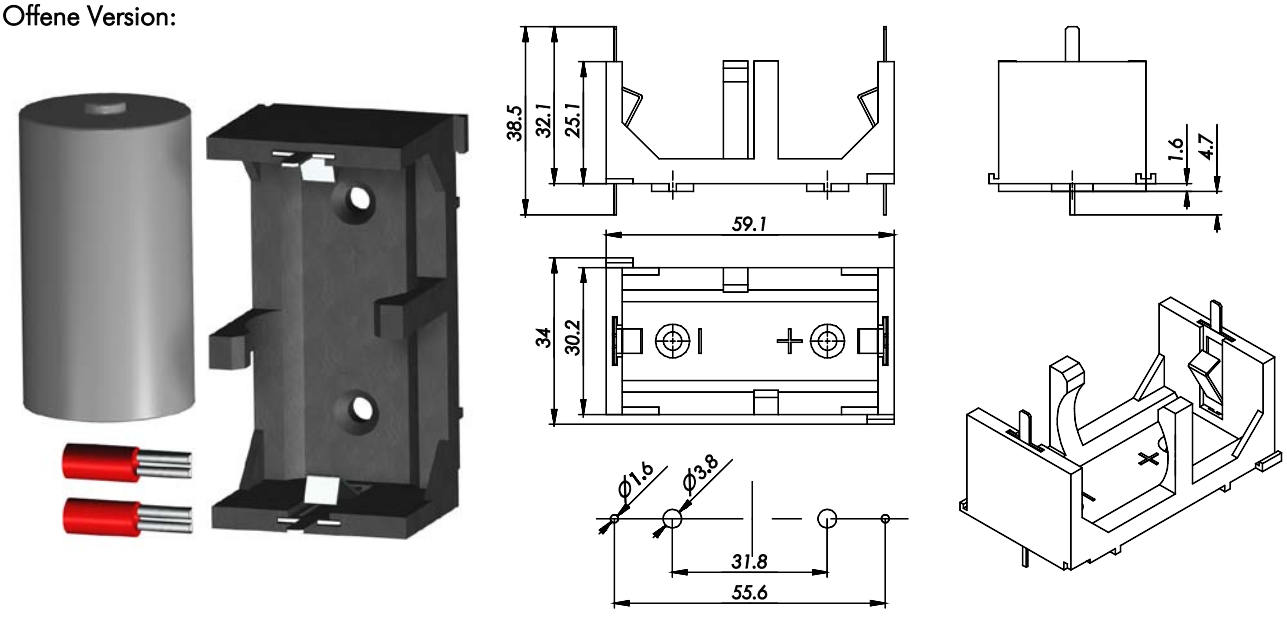

HINWEIS
Für die Verwendung mit z.B. einem RS232- Terminalprogramm muss der entsprechende (virtuelle) COM-Port des USB- Sticks im Windows-Gerätemanager ermittelt werden.

11.3 Batteriehalter

Einbauversion:



Offene Version:



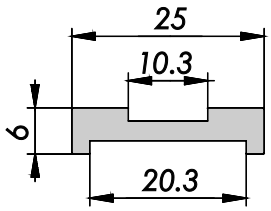
Bestellbezeichnung	Beschreibung
Batteriehalter-Set 1xC Einbau	inklusive Batteriehalter (Typ C), Batterie und 2x Kabelschuhe
Batteriehalter-Set 1xC Offen	inklusive Batteriehalter (Typ C), Batterie und 2x Kabelschuhe

11.4 Abdeckband einzeln

Zeichnung siehe Abschnitt 6.4.4 .

Bestellbezeichnung	Beschreibung
SB-20-10-01-14404 (AB10)	Abdeckband, Breite 10mm, einseitig mit doppelseitigem Klebeband

11.5 Aluminium Führungsschiene

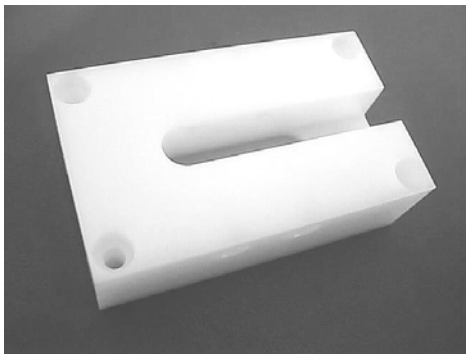


Bestellbezeichnung	Beschreibung
FS-20.25-xxxx (xxxx = Länge in mm)	Aluminium Profilschiene mit bereits eingeklebtem Magnetband MB20-25-10-1-R
FS-xxxx (xxxx = Länge in mm)	Aluminium Profilschiene mit 2 Nuten zur Einbettung eines 10 mm bzw. 20 mm breiten Magnetbandes. Ohne Magnetband!

Die Führungsschiene ist bis zu einer maximalen Länge von 2000 mm lieferbar.

11.6 Führungswagen zur Führungsschiene

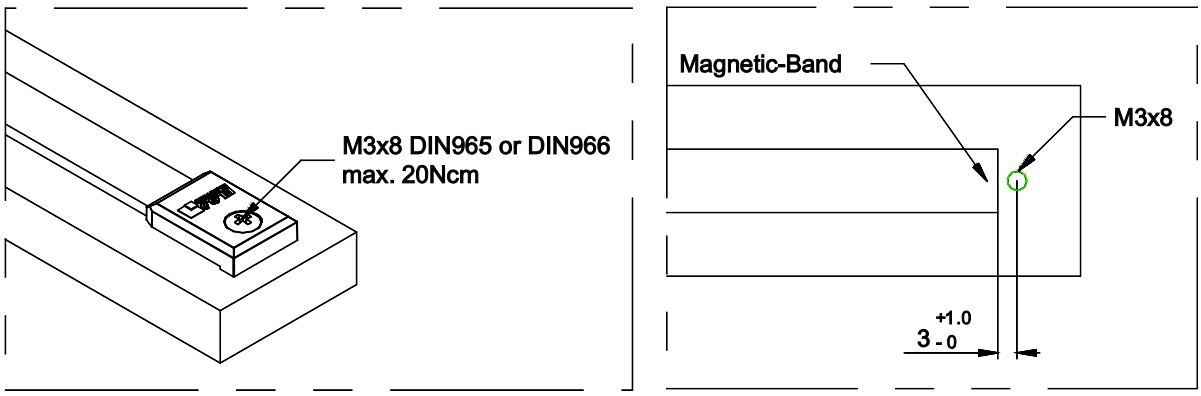
Die ideale Ergänzung zur Führungsschiene.

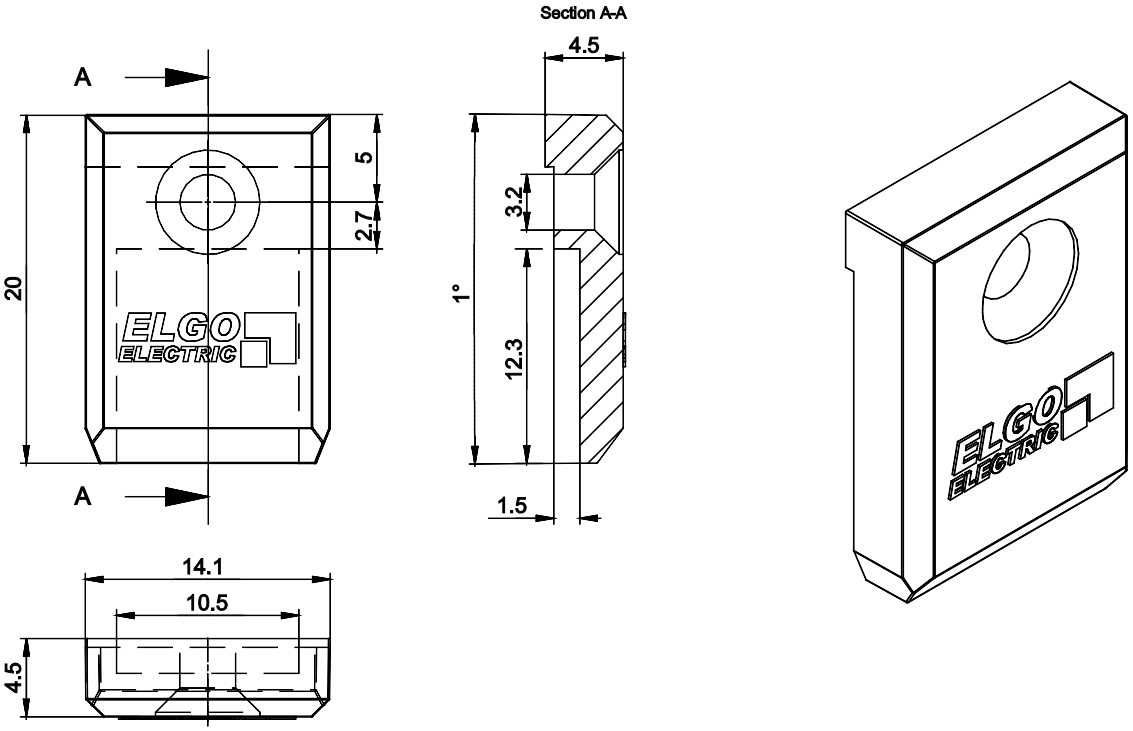


Bestellbezeichnung	Beschreibung
FW-20.60	Führungswagen zur FS- Führungsschiene aus gleitfähigem Spezialkunststoff (Maße: L=80 x B=48 x H=33 mm)

11.7 Bandendekappen

Bietet optimalen Schutz gegen das Abschälen des Magnetbandes/Abdeckbandes (siehe auch Abschnitt 9.6.2). Weiterhin wird im Arbeitsbereich die Verletzungsgefahr durch eventuell vorhandene scharfe Kanten minimiert.





Bestellbezeichnung	Beschreibung
MB Endkappe 10 mm / Einzeln	Einzelne Endkappe, lose verpackt
MB Endkappe 10 mm / SET	Set, bestehend aus 2 Endkappen und 2 Senkschrauben Philips M3x8 in Minigrip- Beutel verpackt

12 Betriebsstörungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Maßnahmen zu Ihrer Beseitigung beschrieben.

12.1 Sicherheit

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- jegliche Arbeiten zur Störungsbeseitigung dürfen nur durch ausreichend qualifiziertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden
- vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen
- auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten, lose aufeinander oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen

Wenn Bauteile ersetzt werden müssen:

- auf korrekte Montage der Ersatzteile achten
- alle Befestigungselemente wieder ordnungsgemäß einbauen
- vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren

12.2 Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung

Nach dem Beheben der Störung:

1. Ggf. Not-Aus-Einrichtung zurücksetzen
2. Ggf. Störungsmeldung am übergeordneten System rücksetzen
3. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden
4. Gemäß den Hinweisen im Abschnitt 9 vorgehen

13 Wartung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei.

WARNUNG!
Gefahr durch unsachgemäße Wartung!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:
Wartungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.

14 Reinigung

WARNUNG!
Das System darf nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden, keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden!

HINWEIS
Die Oberfläche des Magnetbandes ist bei starker Verschmutzung durch Staub, Späne, Feuchtigkeit etc. gelegentlich mit einem weichen Tuch zu reinigen.

Bei einer starken Verschmutzung des Magnetbandes durch magnetische Metallspäne sind Messfehler oder Fehlfunktionen möglich.

15 Index

868MHz Funkmodul 10
868MHz Spezifikation 17
Abdeckband 41
Abmessungen IZ16E 13
Abmessungen Magnetband 20
Abmessungen Magnetsensor 18
Aktivierung 26
Aluminium Führungsschiene 41
Anschlussbelegung 16
Anschlussbelegung Signalkabel 37
Anzeigegerät 9
Anzeigewert 34
Applikations- Beispiele 11
Auflösung 9
Bandendekappen 42
Batteriehalter 40
Batteriewechsel 16
Bedienerebene 29, 34
Berührungsschutz 24
Bestellbezeichnung 13
Betriebssicherheit 4
Betriebsstörungen 43
Bruchdarstellung 34
Chemikalienbeständigkeit 21
Demontage 5
Direkte Wegmessung 11
Display 29
Einsatzumgebung 24
Entsorgung 5
Entstörmaßnahmen 25
Errorcode 33
Erstinbetriebnahme 24
Fehlfunktionen 44
Flash- Speicher 31
Frontansicht 13
Fronttafelausbruch 13
Fronttafelstärken 13
Funkübertragung 35
Garantiebestimmungen 5
Gefahrenquellen 6
Gerätenummer 13
Grundfunktionen 29
Identifikation 13, 20
Inbetriebnahme 6
Indirekte Wegmessung 12
Initialisierungsebene 33
Initialisierungsebene 29
Installation 24
Istwert 34
Kalibrierung 33
Kettenmaß 34
Klebeband 27
Lagerung 8
Magnetband 9, 19
Magnetsensor 9
Maßeinheit 29
Messfehler 44
Montage Anzeige 25
Montage Magnetband 27
Montage Magnetsensor 26
Multiplikationsfaktor 9
Netzteil 16
Normierung 29
Parameterebene 29, 31
Parameterliste 32
Parametrierung 9
Produkteigenschaften 9
Referenz 34
Referenzierung 9
Reinigung 44
RF- Adressierung 35
RF- Einstellungen 35
RF- Empfangskontrolle 35
RF- Reichweite 10, 17
RF- Sendeprotokoll 36
RF- Übersicht 10
RF-MODUL 868MHz RS232 37
RF-MODUL 868MHz USB 38
Schutzausrüstung 6
Sicherheit 4, 6, 43
Sicherheitsabstand 25
Sicherheitsbestimmungen 4
Sicherheitshinweise 4
Snap-In-Gehäuse 9
Sonderversionen 9
Standard- Software 9
Störquellen 25
Störungsbeseitigung 43
Stromversorgung 16
Symbolerklärung 4
Tasten 30
Technische Daten 13
Transport 8
Treiberinstallation USB- Stick 39
Typenbezeichnung 13
Typenschlüssel Gerät 22
Typenschlüssel Magnetband 23
Unfallverhütungsvorschriften 4
Varianten Gerät 22
Varianten Magnetband 23
Verpackungsmaterialien 8
Versatzmaße 34
Verwendungszweck 7
Vorzeichen 31
Wartung 44
Werksparameter 33
Winkelmessung 11, 12
Zubehör 37

16 Dokument Historie

Rev.	Datum	Autor	Änderung
0	21.10.09	DN	Dokument neu erstellt

Änderungen vorbehalten - © 2009
ELGO Electronic GmbH & Co. KG
ELGO Electronic GmbH & Co. KG
Messen - Steuern - Positionieren
Carl - Benz - Straße 1, D-78239 Rielasingen
Tel.: +49 (7731) 9339-0, Fax: +49 (7731) 28803
Internet: www.elgo.de. Mail: info@elgo.de